



Mönkijän katsastusohje

Simo Asikainen

Opinnäytetyö

Joulukuu 2015

Auto- ja kuljetustekniikka

Auto- ja korjaamotekniikka

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma
Auto- ja korjaamotekniikan suuntautumisvaihtoehto

Simo Asikainen
Mönkijän katsastusohje

Opinnäytetyö 54 sivua, joista liitteitä 24 sivua
Joulukuu 2015

Opinnäytetyön aiheena oli mönkijöiden katsastusohjeistuksen laatiminen ja perehtyminen niitä koskevaan lainsäädäntöön. Työ on suunnattu katsastusalalla toimiville, alaa opiskeleville ja muille asiasta kiinnostuneille.

Mönkijöiden määrä Suomessa on lisääntynyt merkittävästi viime vuosina. Lisääntyneen määrän vuoksi myös mönkijöille tapahtuneet onnettomuudet ovat olleet valitettavasti kasvussa.

Työn tarkoituksena on liikenneturvallisuuden parantaminen lisäämällä tietoutta nelipyöristä, joiden rakenne poikkeaa suuresti mm. henkilöautoista.

Työssä on selvitetty erilaisten mönkijöiden ajoneuvoluokat, ja niiden eroavaisuudet. Määräaikaiskatsastus osiossa käydään läpi tarkastuskohteita, jotka ovat mönkijöille ominaisia vikakohteita. Muutuskatsastus osioon on kerätty tietoa tyypillisimmistä muutiskohteista jotka koskevat mönkijöitä.

Opinnäytetyön liitteenä on taulukko L-luokan ajoneuvojen varusteiden voimaantuloajoista, josta on nopea tarkastaa varusteen pakollisuus.

Nelipyöristä on hyvin vähän tietoa saatavilla, eikä aiemmin ole ollut mönkijöiden katsastukseen liittyvää ohjetta. Ajoneuvoluokka poikkeaa muista ja vaatii perehtyneisyyttä. Toivoisin maahantuojiin toimittavan aineistoa katsastajien käyttöön, joka parantaisi katsastuksen laatua ja täten liikenneturvallisuutta.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Automobile and Transportation Engineering
Automobile and Garage Engineering

Simo Asikainen
All Terrain Vehicle (ATV) inspection instruction

Bachelor's thesis 54 pages, appendices 24 pages
December 2015

Purpose of this bachelor's thesis was to create instruction to ATV inspection and to clarify law regulations. This thesis is made for motor vehicle inspectors, students, and anyone interested.

The amount of all terrain vehicles have been increased rapidly in Finland. Unfortunately there have been also many accidents with these vehicles

I hope this thesis to improve road safety and add knowledge. There are many differences between ATV and passenger cars. List of all terrain vehicles classes sort out differences of them. There is two sections first one is instruction of periodic inspection. Second section describe of modification inspection. End of thesis is list of required equipments.

Materials of ATV:s are very slight. But subject area is wide and needs much knowledge. I hope vehicle distributors give more information and education of their products. That will to improve road safety.

Key words: ATV, inspection, instruction

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	KATSASTUKSEN HISTORIAA	7
3	MÖNKIJÖIDEN AJONEUVOLUOKAT	8
3.1	Mopomönkijä L6e kevyt nelipyörä	12
3.2	Kolmipyörä L5e	12
3.3	Traktorimönkijä T3	12
3.4	Maastoliikennemönkijä	13
3.5	Mönkijöiden perävaunut	14
4	MÄÄRÄAIKAISKATSASTUS	15
4.1	Lainsäädäntö	15
4.2	Määräaikaiskatsastuksen sisältö	16
4.3	Katsastus prosessi	16
4.4	Ajoneuvon tunnistaminen	18
4.5	Jarrut	18
4.6	Valaisimet ja varusteet	19
4.7	Pakokaasupäästöt	20
4.8	Moottori ja apulaitteet	21
4.9	Alusta ja ohjaus	21
4.9.1	Akselistot ja ohjaus	22
4.9.2	Jousitus ja heilahduksenvaimennus	23
4.9.3	Renkaat ja vanteet	24
4.9.4	Kori	24
4.10	Koeajo	25
5	MUUTOSKATSASTUS	26
5.1	Kokonaismassaan vaikuttavat muutokset	26
5.2	Runko muutokset ja - korjaukset	27

5.3	Ohjauslaitteen ja jousituksen muutokset	27
5.4	Pyörien ja renkaiden muutokset	27
5.5	Jarrulaitteiden muutokset	28
5.6	Moottorin ja pakojärjestelmän muutokset	28
5.7	L7e-luokan ajoneuvon työkäyttöä koskevat lisälaitteet	28
5.8	Ajoneuvoluokan muutokset	29
6	VOIMAANTULOAIKOJA	30
7	POHDINTA	31
	LÄHTEET	33
	LIITTEET	36

1 JOHDANTO

Mönkijöiden määrä Suomessa on kasvanut voimakkaasti viime vuosina. Tästä johtuen niillä ajettujen onnettomuuksien määrä on myös lisääntynyt merkittävästi. Nelipyöräluokkaan kuuluvat tieliikennemönkijät kuuluvat katsastuksen piiriin. Suurin osa mönkijöistä on kuitenkin maastoliikennemönkijöitä, joilla ei ole vielä rekisteröinti- eikä katsastusvelvoitetta, joiden kunnontarkastus on käyttäjän vastuulla. Ajoneuvojen ikääntyessä yhä useammassa onnettomuudessa on merkittävänä tekijänä ajoneuvon huono tekninen kunto. Tämän seurauksena katsastus velvollisuus halutaan koskemaan kaikkia mönkijöitä. Mikäli kaikki mönkijät tulevat katsastuksen piiriin, katsastus määrät moninkertaistuvat nykyisestä n. 19 000 kappaleesta.

Työn tarkoituksena on edistää liikenneturvallisuutta ja lisätä tietoutta mönkijöistä. Mönkijät eroavat rakenteeltaan melko paljon tavallisesta henkilöautosta ja vaativat omanlaista tietotaitoa ja perehtyneisyyttä niiden teknisen tarkastuksen suorittamiseen. Oman haasteensa tuo halpatuotantomallien huolestuttavan huono valmistuslaatu.

Opinnäytetyössä käsitellään nelipyörä luokkaan kuuluvia mönkijöitä, niiden ominaisuuksia ja niitä koskevia säädöksiä, määräaika- ja muutoskatsastusta, työn nimi on Mönkijän katsastusohje.

Opinnäytetyöni on tehty työnantajalleni E. Valjakka Oy:lle. Yrityksen on perustanut Erkki Valjakka vuonna 1998 Mikkeliissä, tällöin nimenä oli Etelä-Savon Katsastus. Vuonna 2009 yrityksessä tapahtui sukupolvenvaihdos, jolloin nimi muuttui E. Valjakka Oy:ksi. Tällä kotimaisella perheyrityksellä on tällä hetkellä kymmenen toimipistettä Savon alueella ja yritys työllistää lähes 50 henkilöä. Toimialana ovat ajoneuvojenkatsastus, rekisteröinti- ja vakuutuspalvelut, alankoulutus ja asiantuntijapalvelut.

2 KATSASTUKSEN HISTORIAA

Katsastus toiminnan katsotaan alkaneen vuonna 1907, kun insinööri Fredrik Vilhelm Lindroos nimitettiin virkaan heinäkuun 29.päivänä. Lindroos toimi samaan aikaan myös hissien tarkastusmiehenä. Vuonna 1908 tiedettiin autoja olevan rekisterissä yhteensä 65 kappaletta. Alkuun katsastustoiminta keskittyi Helsinkiin. (Sornikivi 1996)

Alkujaan autolle asetetut vaatimukset, joiden mukaan katsastusmiehen oli ajoneuvo tarkastettava, olivat seuraavanlaiset:

- autossa piti olla kaksi tehokasta ja toisistaan riippumatonta jarrua
- tavara- ja henkilöliikenteeseen tarkoitetuissa autoissa piti olla vaaditun kokoiset kumirenkaat
- moottori ei saanut laskea savua, höyryä eikä pahanhajuista kaasua siinä määrin että siitä syntyisi haittaa. (Sornikivi 1996)

Näiden lisäksi autossa tuli olla takana näkyvällä paikalla järjestysnumero, jonka ammatiliikenteessä tuli olla valkoiset numerot tummalla pohjalla. Yksityisliikenteessä numerot pitivät olla punaiset valkoiselle pohjalle maalattuna. Myös mekaaninen merkinantotorvi tuli löytyä, sekä pimeällä ajettaessa edessä kaksi ja takana yksi valkoista valoa näyttävää lyhtyä. (Sornikivi 1996)

Alkuaikoina paikkakunnan autot tuli katsastaa samaan aikaan sitä varten järjestetyssä tilaisuudessa. Vuonna 1952 autokannan kasvusta johtuen jouduttiin katsastusaikoja porrastamaan ruuhkien välttämiseksi. Suurin muutos katsastusaikoihin tuli vuonna 1971 kun katsastusaika määräytyi rekisterinumeron viimeisen numeron mukaan. (Sornikivi 1996)

Katsastusmiesten työolot olivat melko heikot vielä 1960-luvun lopullakin, katsastukset suoritettiin monesti taivasalla ja huonoimmillaan katsastuskonttorina toimi katsastusmiehen auto. Joillain paikkakunnilla oli saatu rakennettua erillinen tarkastuskatos, jossa saattoi olla katsastussilta, joka helpotti pohjan ja alustan tarkastamista. Maaseutupaikkakunnissa saattoi olla huoltoaseman halli vuokrattuna, jossa saattoi olla rasvamonttu

tarkastusta varten. Ensimmäinen varsinainen katsastusasema valmistui käyttöön 2.5.1974 Raumalla. (Sornikivi 1996)

Työvälineet olivat alkuun melko vaatimattomat. Niihin kuuluivat raaperauta tai ruuvi-meisseli, taskulamppu, 2-3 metrin mitta, vihko ja kynä muistiinpanoja varten sekä nimenselvennysleimaisin. Katsastusmiehen tekemä tarkastus oli hyvin pitkään lähinnä silmämääräistä arviointia, kuulon perusteella havainnointia, kellon kanssa ajan mittamista sekä käsin koettelemista ja jaloin potkimista. Autot katsastettiin näillä menetelmillä ilman mainittavia apuvälineitä vielä 1960-luvun alussa. 1950-luvun lopulla tuli käyttöön Hardy-merkkinen savumittari diesel päästöjen mittaukseen. Hiilimonoksidi eli Co-mittari oli koekäytössä 1970-luvun alussa. Katsastusmiehet kehittivät itse mm. valojensuuntauksen tarkastus laitteita, kuten Testo-merkkinen suuntauslaite, joka on nykyäänkin käytössä. (Sornikivi 1996)

3 MÖNKIJÖIDEN AJONEUVOLUOKAT

Mönkijä on nelipyöräinen taka- tai nelivetoinen moottoroitu ajoneuvo joka on tehty kulkemaan hankalassa maastossa. Alkujaan mönkijät olivat 1970-luvulla kolmipyöräisiä, joissa oli takana kaksi- ja edessä yksipyörä. 1980-luvulla nelipyöräiset mönkijät tulivat markkinoille. Sittemmin mönkijöitä on tehty myös kuusi- ja jopa kahdeksanpyöräisenä. Mönkijälle tyypillistä on yksisylinterinen polttomoottori. Pienet moottorit voivat olla kaksitahtisia, mutta suuremmat ovat lähes aina nelitahtisia. Tyypillistä mönkijöille on myös kokoon nähden suuret renkaat ja iso maavara helpottamaan kulkua vaikeissa maasto olosuhteissa. (Mönkijät 2015)

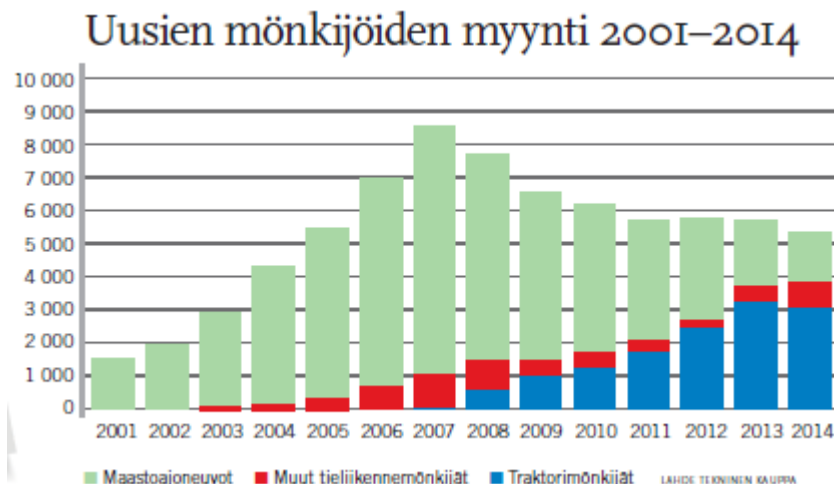


KUVA 1. L7e mönkijä(Can-Am BRP 2015)

Mönkijä on monikäyttöinen ajoneuvo, joka soveltuu hupi- ja hyötykäyttöön. Mönkijää voi käyttää monipuolisesti ja tehokkaasti monenlaisessa maastossa esimerkiksi metsänhoidossa, sähköyhtiöiden tehtävissä, virkistysalueiden hoidossa, vapaa-ajan palveluiden parissa, golfkenttien hoidossa ja monessa muussa. (Tekninen kauppa 2012)

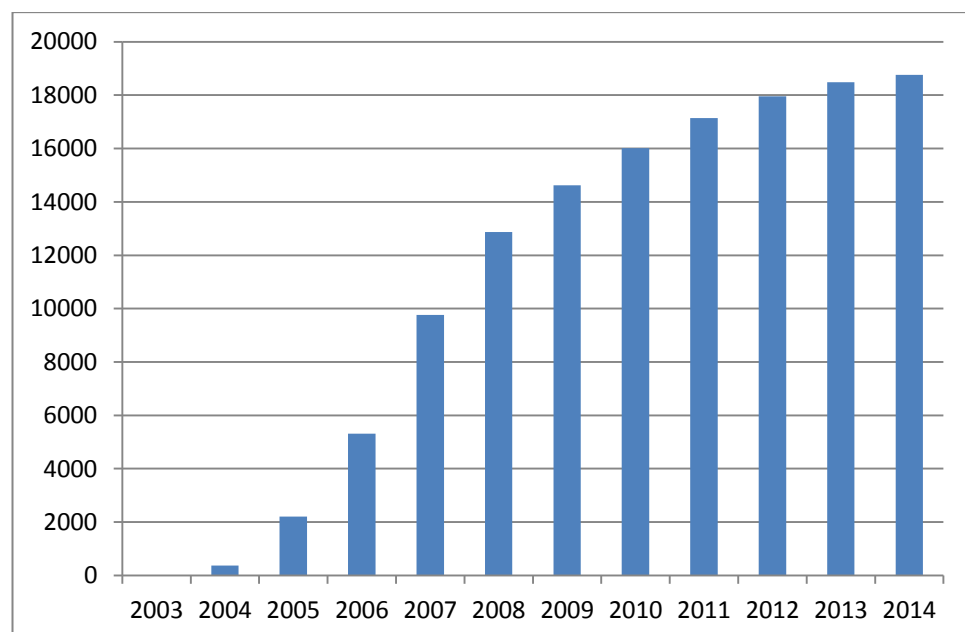
Suurin osa Suomessa myytävistä mönkijöistä (n. 90 prosenttia) hankitaan jonkin aseteiseen hyötykäyttöön. Yksityiskäytössä yleisimmät käyttökohteet ovat lumen auraus, puutavaran ja maa-ainesten kuljetus, erinäiset huoltotyöt ja riistan kuljettaminen. Ammattikäytössä mönkijöitä on käytössä puolustusvoimissa, rajavartiostossa, sähköyhtiöissä, palo- ja pelastuslaitoksissa, metsäyhtiöissä ja -yrityksissä, kaivosyhtiöissä, maa- ja metsätalouden yhtiöissä, vapaa-ajan alueiden huoltotoissa, kiinteistöhoitoissa ja muissa tehtävissä, joissa on liikuttava vaikeassa maastossa. (Tekninen kauppa 2012)

Mönkijöihin on saatavana lukuisia erilaisia lisävarusteita joista yleisimpiä ovat lumiaurat, yleisperäkärret, rankakärret, tukkikärret kuormaimella, sähkövinssit, kuljetuslaatikot, telasarjat talvikäyttöön ynnä muut vastaavat. Mönkijä on lisäksi mainio kulkuväline luontovirkistyskäyttöön. (Tekninen kauppa 2012)



KUVIO 1. Uusien mönkijöiden myynti 2001–2014 (Tekninen kauppa 2012)

Kaaviosta (KUVIO 1.) voidaan todeta traktorimönkijöiden suosion rajua kasvua niiden tultua markkinoille.



KUVIO 1. Rekisterissä olleiden L7e ajoneuvojen lukumäärä 2003–2014 (Tilastokeskus 2015)

Tilastokeskuksen tietojen pohjalta laaditussa kaaviossa (Kuvio 2.) on esitetty rekisterissä olleiden L7e ajoneuvojen lukumäärät vuosina 2003–2014. Vuonna 2014 rekisterissä oli 18754 L7e luokan ajoneuvoa. (Tilastokeskus 2015). Suomessa arvellaan olevan

yhteensä 60 000-80 000 mönkijää, joista suurin osa on rekisteröimättömiä maastoliikenne mönkijöitä. (Uusi Suomi 2013).

Asiantuntijat ovat huolissaan suomalaisten käyttämien mönkijöiden kunnosta. Maastossa käytettäviä mönkijöitä ei tarvitse rekisteröidä eikä katsastaa, joten niiden huolto ja kunnossapito ei välttämättä ole riittävää. Vuonna 2012 tapahtuneista seitsemästä mönkijäkuolemasta kolmessa onnettomuuden aiheutti etupäässä mönkijän huonokuntoisuus ja tekniikan pettäminen. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta on tutkinut näitä onnettomuuksia ja näin esittää mönkijöille rekisteröinti pakkoa sekä pakollista käyttö- ja huoltokoulutusta. (Uusi Suomi 2013)

Mönkijä nimistä ajoneuvolajia ei löydy ajoneuvolaista. Tieliikenne mönkijät on EY-tyyppihyväksytty johonkin seuraavista ajoneuvoluokista:

- kolmipyöräinen mopo (L2e-luokan ajoneuvo)
- kolmipyörä (L5e)
- kevyt nelipyörä (L6e)
- nelipyörä (L7e)

(Trafi 2015a)

Näihin ajoneuvoluokkiin kuuluu muitakin ajoneuvoja kuin mönkijät kuten mm. L6e-luokkaan kuuluva mopoauto. Tässä on keskitytty kuitenkin pelkästään mönkijä mallisiin ajoneuvoihin.

Katumönkijä L7e nelipyörä

- Ajokortti vaatimus: Maastossa 15 v. ja tiellä vähintään B-luokan ajokortti.
- Omamassa: Kuormittamaton massa saa olla enintään 400 kg
- Rekisteröitävä
- Katsastettava
- Liikennevakuutettava
- Suurin sallittu nopeus: tiellä ei ajoneuvokohtaista nopeusrajoitusta, maastossa maa-alueella 60 km/h, jääpeitteisellä vesialueella 80 km/h.
- Kypäräpakko, jos ei umpiohjaamo
- Matkustajan kuljettaminen rekisteröintitodistuksen mukaisesti.
- Perävaunu on sallittu
 - Renkaiden urasyvyyden tulee olla vähintään 1,0 mm. Talvella vähintään karkeakuvioiset renkaat.
- (Liikenneturva 2012)

3.1 Mopomönkijä L6e kevyt nelipyörä

- Ajokortti vaatimus: Maastossa 15 v. ja tiellä vähintään AM 121 -luokan ajokortti.
- Saa ajaa tiellä, mutta ei moottoritiellä, moottoriliikennetiellä eikä pientareella tai pyörätiellä. Mopomönkijällä ei saa ajaa kevyen liikenteen väylillä, vaikka mopolla ajaminen olisi lisäkilven mukaan sallittua.
- Omamassa: Kuormittamaton massa enintään 350 kg
- Rekisteröitävä.
- Katsastettava.
- Liikennevakuutettava
- Mopomönkijän suurin sallittu rakenteellinen nopeus on 45 km/h.
- Mopomönkijässä saa olla enintään 50 cm³:n moottori.
- Kypäräpakko, jos ei umpiohjaamo.
- Matkustajan kuljettaminen rekisteröintitodistuksen mukaisesti
- Perävaunu on sallittu
- Renkaiden urasyvyyden oltava vähintään 1,0 mm. Talvella vähintään karkeakuvioiset renkaat.
(Liikenneturva 2012)

3.2 Kolmipyörä L5e

- Ajokortti vaatimus: A1 luokan moottoripyöräkortti
- Rekisteröitävä
- Kolme symmetrisesti sijoitettua pyörää
- Sylinteritilavuus yli 50 cm³
- Suurin rakenteellinen nopeus suurempi kuin 45 kmh
- Käytettävä kypärää
(Trafi 2015a)

3.3 Traktorimönkijä T3

- Rekisteröitävä traktoriksi. Vaaditaan erillinen tyyppihyväksyntä.
- Ajoneuvokohtainen liikennevakuutus on pakollinen.
- Saa ajaa yleisillä teillä. Maastossa ajamiseen vaaditaan maan omistajan tai haltijan lupa.
- Kuljettajalta vaaditaan T-luokan ajokortti, maastossa 15 vuoden ikä.
- Ajoneuvon suurin sallittu rakenteellinen nopeus on 40 km tunnissa.
- Ajoneuvossa on oltava tyyppi-hyväksynnän mukainen traktorin istuin.
- Ei kypäräpakkoa, mutta kypärän käyttämistä suositellaan voimakkaasti!
- Peräkärryn kokonaismassa maksimissaan 1,5 kertaa omamassa (maksimileveys 2,6 m), valot ja merkinantolaitteet vaaditaan karryyin jos ajoneuvon omat valot ja merkinantolaitteet eivät esim. kuorman takia näy.
(Tekninen kauppa 2012.)

3.4 Maastoliikennemönkijä

Maastomönkijä on lain mukaan maastoneuvo, jota saa käyttää tiealueella vain poikkeustapauksissa. Sillä saa ylittää poikkisuoraan tien. Lisäksi sillä saa ajaa tilapäisesti tiealueella tarpeellista varovaisuutta noudattaen jos:

- kuljetustehtävä tai maaston olosuhteet tekevät maastossa liikkumisen kohtuuttoman vaikeaksi.
- tiealueella ajamista on pidettävä tien turvallisen ylittämisen kannalta tarpeellisenä (jyrkästä mutkakohdasta voi siirtyä suoremmalle tieosalle tien ylittämistä varten).
- maastomönkijään on lisättävä polttoainetta sen käyttö-maaston välittömässä läheisyydessä olevalla huoltoasemalla.
- maastomönkijä on siirrettävä maastoon tai maastosta yleiselle liikenteelle tarkoitetulla pysäköintipaikalla.

(Liikenneturva 2012)

Olipa kyseessä minkälainen mönkijä tahansa sillä ajavan on oltava vähintään 15 vuotta täyttänyt. Alle 15-vuotias saa ajaa mönkijällä vain suljetulla alueella. Sellainen ei ole esimerkiksi piha-alue, vaan alueen on oltava aidattuna, niin ettei sinne pääse ulkopuolisia.

(Liikenneturva 2012)

	Ajokorttiluokka tiealueella	Nopeus- rajoitus tiealueella	Nopeus maastossa	Nopeus jäällä	Kypäräpakko tiealueella ja maastossa	Määräaikais- katsastettava	Rekisteröinti
Kevyt nelipyörä (L _{6e} -luokka)	M	45	45	45	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Nelipyörä (L _{7e} -luokka)	B	tie- kohtainen	60	80	Kyllä	Kyllä	Kyllä
T₃-luokan traktori (traktorimönkijä)	T	40	40	40	Ei (suositellaan)	Ei	Kyllä
Maastoajoneuvo (maastomönkijä)	B	40	60	80	Ei (suositellaan)	Ei	Ei

KUVIO 2. Ajoneuvokohtaiset vaatimukset (Liikenneturva 2012)

Kaaviossa (Kuvio 4.) on koottu yhteen keskeisimmät eri mönkijäluokkien vaatimukset.

3.5 Mönkijöiden perävaunut

Mönkijään saa kytkeä perävaunun seuraavin ehdoin;

Katumönkijä:

- kytkentämassa ei saa ylittää puolta vetävän kuormittamattomasta massasta
- perävaunua ei tarvitse rekisteröidä
- perävaunussa tulee olla valmistenumero
- (Ajoneuvolaki 2002)

Maastomönkijä:

- kytkentämassa enintään 1,5 kertaa mönkijän omamassa
- perävaunua ei tarvitse rekisteröidä
- perävaunussa tulee olla valmistenumero
- (Ajoneuvolaki 2002)

Traktorimönkijä:

- kytkentämassa enintään 2 kertaa mönkijän omamassa (rekisteriotteessa merkinnät sallituista massoista.)
- perävaunua ei tarvitse rekisteröidä
- perävaunussa tulee olla valmistenumero
- (Ajoneuvolaki 2002)

4 MÄÄRÄAIKAISKATSASTUS

Tässä osiossa on käsitelty mönkijöiden katsastusta määrävää lainsäädäntöä sekä katsastuksen suorittamista.

4.1 Lainsäädäntö

Ajoneuvolaissa on määrätty ajoneuvojen liikennekelpoisuuden ylläpitämisestä ja valvonnasta, joka antaa perusteet myös ajoneuvojen katsastustoiminnalle. Valtioneuvoston asetus tarkentaa liikennekelpoisuuden valvontaa. Keskeisimmät pykälät on esitetty liitteenä (Liite 2.) Tämä koskee kaikkia katsastusvelvollisia ajoneuvoja.

Määräyksistä voidaan todeta, että ajoneuvon käyttäjä on vastuussa siitä, että ajoneuvo on katsastettu määräaikaan mennessä, jotta sitä voidaan käyttää liikenteessä. Mikäli ajoneuvo on katsastamaton se on käyttökiellossa, eikä sitä saa käyttää liikenteessä muuten kuin katsastukseen siirtämiseen ja sieltä pois mikäli katsastus hylätään. (Ajoneuvolaki 2002.)

Katsastuspäätös voi olla hyväksytty, hylätty, tai keskeytetty, jonka lisäksi ajoneuvo voidaan määrätä ajokieltoon mikäli havaittu vika tai puute aiheuttaa välitöntä vaaraa liikenneturvallisuudelle tai merkittävää haittaa ympäristölle. (Ajoneuvolaki 2002.)

Mikäli ajoneuvo hylätään katsastuksessa, on sen viat korjattava mahdollisimman pian. Ajoneuvo on esitettävä viat korjattuna jälkitarkastukseen kuukauden sisällä katsastuksen aloituksesta. Jälkitarkastus voidaan suorittaa missä tahansa katsastustoimipisteessä, jolla on hallussaan vaadittavat luvat. (Ajoneuvolaki 2002.)

Liitteenä olevasta Valtioneuvoston asetuksesta (Liite 3.) voidaan todeta, että nelipyöriä koskevat samat säännöt katsastusaikojen suhteen, kuin henkilöautoja. Ensimmäinen kerta on kolmenvuoden kuluttua käyttöönotosta ja toinen kerta viiden vuoden kuluttua, jonka jälkeen katsastus on suoritettava vuosittain viimeistään käyttöönottoa vastaavana

päivänä, mutta aikaisintaan neljä kuukautta aiemmin.

4.2 Määräaikaiskatsastuksen sisältö

Määräaikaiskatsastuksen sisällöstä on määrätty Valtioneuvoston asetuksessa 124/2002 6§ (Liite 3.) seuraavaa. Katsastuksessa on todettava ajoneuvon yksilöimiseksi rekisteritunnus ja valmistenumero. Tekniset tiedot sekä niiden paikkaansa pitävyys tulee tarkastaa. Teknisen tarkastuksen lisäksi testataan pakokaasupäästöt. Katsastuksen pääkohdat on tarkastaa että ajoneuvo sekä sen varusteet ovat säännöstenmukaisessa kunnossa, ajoneuvo on turvallinen, eikä siitä aiheudu tarpeetonta haittaa ympäristölle.

Katsastuksessa tarkastettavien kohteiden arvosteluun on Ajoneuvohallintokeskus (AKE nyk. Trafi) laatinut arvosteluperusteet jonka tarkoituksena taata yhdenmukainen tarkastus ja katsastuspäätös riippumatta missä katsastus suoritetaan. Nämä arvosteluperusteet koskevat niin kevyttä kuin raskasta kalustoa ja niitä soveltuvien osien käytetään määräaika-, rekisteröinti-, muutos-, sekä valvontakatsastuksissa. Tämän lisäksi käytetään katsastajan käsikirjaa jossa on tarkemmin määritetty käyttöönottoajonkohtaa vastaavat vaatimukset (Trafi 2007.)

Soveltuvien osien näitä katsastuksen arvosteluperusteita käytetään siis myös nelipyörien katsastuksessa. Arvosteluperusteissa on monta kymmentä kohtaa ja monet ovat samankaltaisia henkilöautojen kanssa. Seuraavaksi on perehdytty mönkijöiden erikoispiirteisiin ja käsitelty mönkijöiden katsastuksen tärkeimmät tarkastuskohteet. Täydellinen luettelo tarkastettavista kohteista löytyy Trafin sivuilta.

4.3 Katsastus prosessi

Tässä on käyty pääpiirteittäin katsastus prosessin kulku läpi, tehtävien järjestys voi hieman vaihdella riippuen katsastus paikan järjestelyistä.

Katsastuksen aluksi tarkastetaan rekisteritiedoista että kyseessä on sama ajoneuvo kuin esitetty katsastukseen. Eli käytännössä tarkastetaan rekisterikilpi. Ennen koeajoa on hyvä suorittaa luvattomankäytön estävän laitteen toiminta eli ohjauslukko.

Koeajon aikana testataan mönkijän ajettavuus ja hallittavuus tekemällä väistöliikkeitä ja nopeita jarrutuksia. Jarrujen puoltaminen tulee ilmi tasaisesti voimistuvassa jarrutuksessa ennen pyörien lukkiintumista. Seisonta jarru testataan jos mahdollista mäessä jonka kaltevuus on 18% mikäli tällaista mäkeä tai koeajo ramppia ole käytettävissä, testataan hidastuvuus jarrua käytettäessä. Koeajolla kuunnellaan myös voiman siirron mahdolliset sivuäänet, kuten vetonivelien ääntäminen.

Päästömittaus suoritetaan moottorin ollessa käyntilämmin. Ennen mittausta tulee tarkastella mahdolliset putkiston vuodot ja samalla arvioida äänenvaimennuskyky. Tarvittaessa käytetään mittauksen apuna adapteria.

Valot tarkastetaan peilien avulla ja testaan jarruvalojen toimivuus molemmista käyttölaiteista. Ajovalojen suuntaus todetaan suuntauslaitetta käyttäen. Valaisimien sijoitus ja toiminta sekä niiden kunto tulee katsoa. Valmistenumeron sekä valmistajan kilven tiedot tarkastetaan.

Mönkijä kevennetään akseli kerrallaan, ja tutkitaan ohjauksen nivelet, suojakumet, tukivarsien laakeroinnit sekä pallonivelet vääntörautaa apuna käyttäen. Renkaiden kunto sekä merkinnät tarkastetaan samalla renkaita pyörittäen. Jousten kunto sekä mahdolliset heilahduksenvaimentimien vuodot tutkitaan kevennettynä. Heilahduksenvaimentimet testataan nurkkia painelemalla ja toteamalla silmämääräisesti vaimennuskyky. Jarrulevyjen ja palojen kunto ja kuluneisuus tarkastetaan silmämääräisesti, tarvittaessa jarrulevyn paksuus mitataan.

Moottorin ja voimansiirron öljy- ja nestevuodot tutkitaan samaten muiden varusteiden ja laitteiden kiinnitys ja toimivuus tarkastetaan.

Seuraavassa on käyty läpi yksityiskohtaisemmin tärkeimpiä tarkastuskohteita.

4.4 Ajoneuvon tunnistaminen

Tarkastetaan ajoneuvon mahdolliset rajoitukset, nelipyörien ollessa vapautettuna ajoneuvoverosta tarkastettavaksi jää vakuutusmaksujen suorittaminen. Tarkastetaan valmistenumero ja valmistajan kilpi, sekä näiden rekisteritietojen paikkansapitävyys. Lisäksi tarkastetaan rekisterikilven sijoitus ja oikeellisuus. Valmistenumeron on oltava luettavissa ja sijaittava ajoneuvon oikealla puolella. (Trafí 2007.) Valmistenumeron paikka vaihtelee valmistajittain, mutta yleensä se on joko etu- tai takapyörän kotelossa meistettynä runkoon.



KUVA 2. Kuva valmistajan kilvestä, josta selviää valmistaja, tyyppihyväksyntä numero, valmistenumero sekä äänitaso tietyillä kierroksilla (Asikainen 2015).

4.5 Jarrut

Tarkastetaan jarrujen käyttölaitteen laakerointi ja tuntuma, putkien ja letkujen kunto sekä mahdolliset vuodot. Lisäksi tarkastetaan jarrupalojen ja -levyjen kunto sekä kulu-neisuus. Testataan jarrujen toimivuus puoltaminen ja tasapainoisuus. Tarkastetaan seisontajarrulaitteen toimivuus sekä vajjereiden ja lukitusmekanismin kunto. (Trafí 2007.)

Mönkijöiden jarrut ovat pääsääntöisesti toteutettu levyjarruin, joissain malleissa takana voi olla käytössä rumpujarrut. On käytössä myös rakenteita, joissa takana on jarru ainoastaan toisella puolella, tämän mahdollistaa tasauspyörästäön puuttuminen, joten jarru-

voima välittyy näin molempiin pyöriin. Myös taka kardaanissa olevaa käyttöjarrua käytetään. Joissain malleissa jousittamatonta massaa on pyritty pienentämään sijoittamalla jarrulevyt ja satulat pyörännavan sijasta vetopyörästä kupeeseen, jolloin jarruvoima välittyy pyörälle vetoakseleiden välityksellä. Seisontajarru voi olla toteutettu ns. ”kardaanijarrulla” eli jarrulaite vaikuttaa kardaaniakseliin ja näin ollen vetäviin pyöriin, käyttö mekaanisesti vaijerin välityksellä. Toinen toteutustapa on käyttöjarrun lukitseva salpa.



KUVA 2. Kardaanikäsijarru, vaijeri käyttöisenä (Asikainen 2015).

4.6 Valaisimet ja varusteet

Tarkastetaan heijastimien olemassaolo, kunto ja säädöstenmukaisuus. Lista vaadittavista valaisimista ja varusteista löytyy liitteenä olevasta taulukosta, johon on kerätty voimaan tuloajat (Liite 1.) Valaisimissa tarkastetaan toiminta ja kytkentä. Lähi- ja kaukova-laisimien suuntaus, valovoima sekä valokuvio tarkastetaan. Nopeusmittarin toiminta testataan koeajon yhteydessä. Akun kiinnitys sekä muiden varusteiden kiinnitys ja kunto

tarkastetaan. Kevyissä nelipyörissä vaadittavan hitaan ajoneuvontunnuksen olemassaolo, säännöstenmukaisuus ja sijoitus tarkastetaan. (Trafi 2007.)

4.7 Pakokaasupäästöt

Mitataan ottomoottorista joutokäynnillä CO, HC, O₂, CO₂ (1.10.1986 raja-arvojen mukaan), dieselmoottorista mitataan k-arvo. Mittaukset suoritetaan vain nelitahtimootto-reihin. (Trafi 2007.)

Raja-arvot ottomoottorille ovat:

CO max. 3,5%

HC max. 600 ppm

O₂ max 5%.

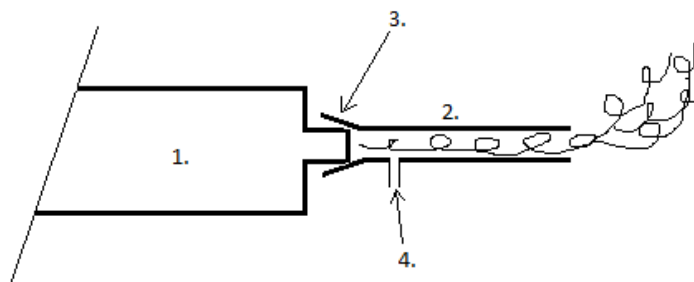
Raja-arvot dieselmoottorille ovat:

Ahtamaton k. max 2.5

Ahdettu k. max. 3

(Trafi 2007.)

Mönkijät ovat pääsääntöisesti varustettu yksisylinterisellä nelitahtimoottorilla. Pakokaasumittauksissa on ongelmaksi esittäytynyt pakoputkiston rakenne, jonka vuoksi mittaussondia ei saada riittävän syvälle pakoputkistoon. Pakokaasun pulssimaisesta liikkeestä johtuen pakoputken päässä tapahtuu sisäänpäin virtaus-ilmiö, jolloin puhdasta ilmaa imeytyy takaisin pakoputkistoon. Ilmiön seurauksena jäännöshapen määrä nousee merkittävästi, vääristäen näin mittausarvoja. Mittauksissa on huomattu jäännöshapen nousevan joissain malleissa jopa 10 prosenttiin. Ilmiötä voidaan vähentää ”jatkamalla” pakoputkea erillisellä mittaus adapterilla, johon testasin kuvassa havainnollistettua mallia (Kuva 3.).



KUVA 3. Pakokaasun mittausadapteri. 1. Äänenvaimennin, 2. Adapteri, 3. Kumikartio, 4. Mittauspiste (Asikainen 2015).

4.8 Moottori ja apulaitteet

Tarkastetaan moottorin sekä apulaitteiden kiinnitys sekä rekisteritietojen mukaisuus ja niiden kiinnitys. Polttoainelaitteiden ja kaasunvaihdon komponenttien olemassaolo todetaan. Polttoainesäiliön ja putkien kunto ja kiinnitys tarkastetaan. Moottorin osalta tutkitaan mahdolliset ympäristöhaitat sekä öljy- ja nestevuodot. Myös moottorin tuottama melu arvioidaan ja tarvittaessa mitataan. Pakoputkistosta tarkastetaan lisäksi kiinnitys, tiiveys ja säädösten mukaisuus. (Trafí 2007.)

4.9 Alusta ja ohjaus

Alustan osien kunnollista tarkastusta varten mönkijä tulisi nostaa ylös esimerkiksi halinosturia käyttäen. Mönkijän keveydestä johtuen välykset näkyvät monesti myös ajoneuvon ollessa pyörillään, mutta esimerkiksi pyöränlaakerin epämääräinen ääntäminen on hankala todeta ilman nostamista.



KUVA 4. Mönkijä nostettu tarkastusta varten (Asikainen 2015).

4.9.1 Akselistot ja ohjaus

Tarkastetaan akseliston kiinnitys, mahdolliset ruostevauriot ja rakennemuutokset. Tutkitaan tukitankojen kiinnitykset ja mahdolliset välykset. Tarkastetaan laakerivälykset ja mahdollisen kallistuksenvakaajan kiinnitykset.(Trafi 2007.)

Mönkijöitä on pääsääntöisesti kahta eri jousitustyyppiä. Edessä käytetään päällekkäistä monivarsituenta tai MacPherson- joustintukea. Takana päällekkäiset kolmiotukivarret tai jäykkä akseli.

Ajettaessa maastossa kosteissa ja kuormittavissa olosuhteissa ovat pallonivelet sekä tukivarsien laakeroinnit kovilla ja alttiita kulumaan. Täten on erittäin tärkeää, että suojakumit ovat ehjiä.

Nivelten laadussa on suuria eroja, koska halpatuotantomallien nivelet ovat materiaaleitaan ja valmistustoleransseiltaan vaihtelevia. Nivelten vikaantuminen voi olla hyvinkin nopeaa. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää etenkin raidetangonpäihin, jotka ovat monessa mallissa hyvinkin herkkiä väljistymään.



KUVA 5. Monivarsituenta edessä (Asikainen 2015).

4.9.2 Jousitus ja heilahduksenvaimennus

Tarkastetaan jousten kunto sekä joustovarot ja joustonrajoittimet. Samoin heilahduksenvaimentimien kiinnitys, vaimennuskyky sekä mahdolliset vuodot tutkitaan (Trafi 2007). Heilahduksenvaimentimien testaus suoritetaan koeajolla sekä korista painelemalla, koska mönkijä on liian kevyt käytettäväksi heilahduksenvaimennin testauksessa.

4.9.3 Renkaat ja vanteet

Tarkastetaan renkaiden kunto, kulutuspinta, kudusrakenteet sekä merkinnät. Vanteiden kunto, kiinnitys napaan sekä renkaan ja vanteen yhteensopivuus. (Trafi 2007) Renkaat tulee tarkastaa huolellisesti mahdollisten kudostavurioiden osalta, joiden syntyminen maasto ajossa on todennäköistä terävien kivien ja kantojen seurauksena.

4.9.4 Kori

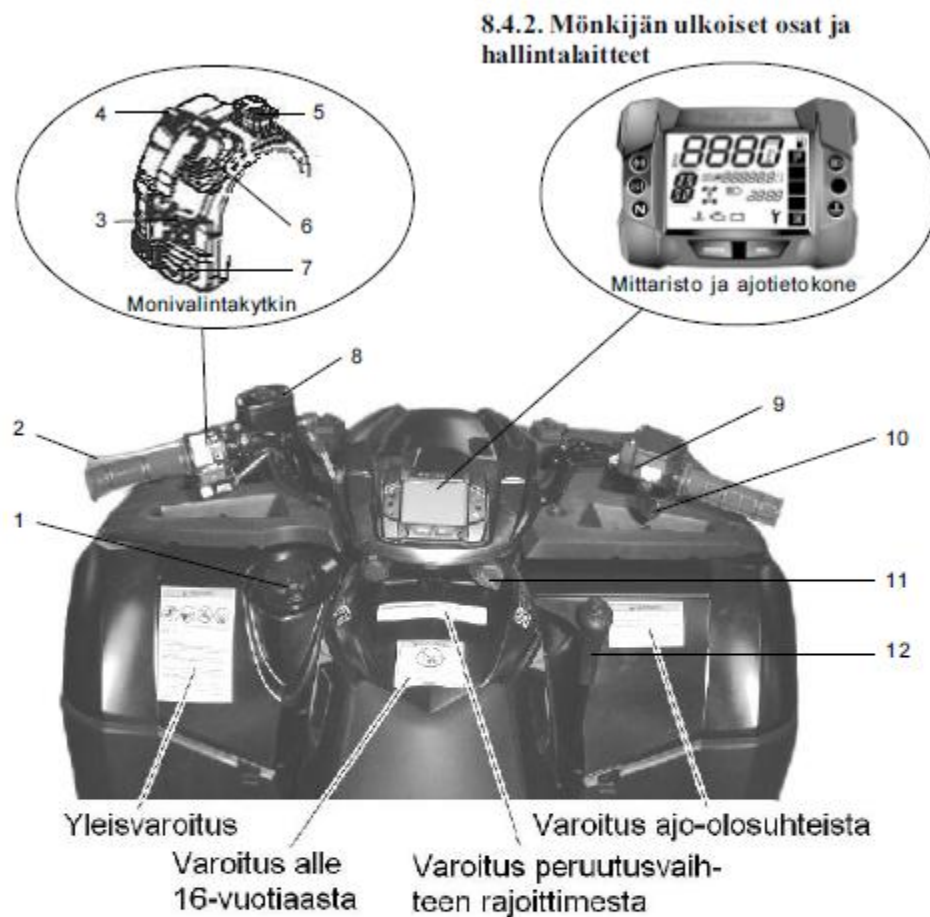
Tarkastetaan mahdollisen korin kunto ja kiinnitys, rungon kunto ja ruostevauriot sekä mahdollisen vetolaitteen kunto ja kiinnitys (Trafi 2007). Nelipyörät ovat tavanomaisesti rakennettu putkirungon pohjalle.

Mönkijän runkoon kohdistuu kovia rasituksia maastossa ajettaessa. Etenkin takavetoiset ns. ”crossimönkijät” ovat kovalla rasituksella niillä hypittäessä ilmaloikkia motocross-radoilla. Rungosta tuleekin tarkastaa hitsausseamat, Erityistä huomiota vaativat suuren rasituksen alaiset kohdat kuten tukivarsien ja heilahduksenvaimentimien kiinnitykset tutkittava tarkasti. Etenkin halpatuotantomallien kohdalla rungon ratkeamat ovat harmit-tavan yleisiä, täten pienetkin havaitut halkeamat tulee korjata hyvissä ajoin välttämien suu-remmat vahingot.

Nelivetomalleissa käytetään paljon vetolaitetta, jonka kiinnitykseen on monesti olemas-sa valmis vahvistettu paikka rungossa. Vetokuulan kiinnitys ja tukirakenteiden kunto ja hitsausseamat tulee tarkastaa.

4.10 Koeajo

Koeajossa tarkastetaan mahdollinen tuulilasi, pyyhkijä, pesulaite sekä muut ikkunat ja niiden kunto. Hallintalaitteiden kunto ja toiminta testataan. Peilien sijoitus ja kunto tarkastetaan, kuten myös äänimerkin toiminta. Voimansiirto ja ohjaustuntuma, sekä ohjauksen puoltaminen tarkastetaan koeajolla. Koeajolla tarkastetaan myös nopeusmittarin toiminta. Nopeusmittariksi ei kelpaa gps-navigaattori.



Kuva 8.48. Mönkijän hallintalaitteet

- 1 bensiinitankin korkki
- 2 jarruvipu ja seisonajarrun lukintalaite
- 3 suuntavalokatkaisin
- 4 ajovalojen kytkin
- 5 hätäsammutuskytkin
- 6 hätämerkkivalokytin
- 7 äänimerkki
- 8 jarrunestesäiliö ja tarkastussilmä
- 9 nelivedon toimintakytkin, ADC-järjestelmä (Active Descent Control)
- 10 kaasivipu
- 11 virtalukko
- 12 suunnanvalitsinvipu

5 MUUTOSKATSASTUS

Joskus mönkijän käyttötarkoitus saattaa vaatia muutoksia sen ominaisuuksien parantamiseksi. Näitä ovat yleisimmin rengasmuutokset ja erinäiset lisälaitteet. Seuraavassa on selvitetty yleisimpien muutosten muutосkatsastusvelvollisuus ja muutoksen mahdollisuus lain puitteissa.

Laissa on määrätty että moottorikäyttöinen ajoneuvo tai sen perävaunu on esitettävä muutосkatsastukseen jos rakennetta muutetaan olennaisesti tai siihen asennetaan tai poistetaan osia tai varusteita jotka merkittävästi muuttavat sen ominaisuuksia tai käyttötarkoitusta. Myös ajoneuvon luokittelun muuttuessa tai veron tai maksun edellytysten muuttuessa on ajoneuvo esitettävä muutосkatsastukseen. Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin muutосkatsastus velvollisuudesta. (Ajoneuvolaki 61 §)

Liikenne- ja viestintä ministeriön asetus L-luokan ajoneuvon korjaamisesta ja rakenteen muuttamisesta (1078/2009) on annettu 15.12.2009. Trafi on antanut soveltamisohjeen tähän asetukseen 2.2.2011. Seuraavassa on esitetty esimerkkejä muutoksista. Liittinä on (Liite 4.) Liikenneministeriön asetus, ja sitä koskeva Trafin soveltamisohje kuhunkin kohtaan.

5.1 Kokonaismassaan vaikuttavat muutokset

Kokonaismassan muutostarve voi esiintyä jos mönkijä varustellaan erikoiskäyttöön tai varustetaan esim. kiinteistöhuoltolaitteella, tästä on kerrottu lisää kohdassa 5.7. Mönkijän omamassa voi varustelun tai lisälaitteiden takia kohota niin suureksi ettei sille jää enää kantavuutta, tällöin ainoa keino on saada kokonaismassaa korotettua, tähän vaaditaan valmistajan todistus massojen muuttamiseksi. Joka voi käytännössä hyvin hankalaa jopa mahdotonta.

5.2 Runko muutokset ja -korjaukset

Jos mönkijällä ajetaan kolari ja runko vaurioituu, on vaihtoehtona rungon korjaaminen oikomalla mikäli vauriot ovat vähäiset. Rungon vaurioituessa pahemmin on runko vaihdettava toiseen. Rungon vaihto voidaan hyväksyä muutostarkastuksessa. Vanha runko tulee esittää muutostarkastuksessa ja poistaa siitä valmistenumero merkitsemällä sen päälle.

5.3 Ohjauslaitteen ja jousituksen muutokset

Mönkijän jousitusta ei saa korottaa, koska se vaikuttaa painopisteen ylöspäin siirtymiseen tehden siitä kaatuma herkemmän. Jousituksen madaltaminen voidaan hyväksyä muutostarkastuksessa, kunhan huomioidaan minimi 8cm maavara vaatimus.

5.4 Pyörien ja renkaiden muutokset

Nelipyörien rengaskokoa saa muuttaa ilman muutostarkastusta jollei vaadita vanne muutoksia(LiikMA 1078/2009 3§). Mikäli rengaskokoa muutetaan 5% tai enemmän on nopeusmittarin näyttämästä esitettävä selvitys. Rengaskokoa suurentaessa yli 15% on jarrulevyn kokoa kasvatettava samassa suhteessa tai esitettävä todistus jarrulaitteen riittävästä suorituskyvystä. Vanteen ja renkaan on oltava yhteensopivia keskenään. Yhteensopivuus selviää STRO kirjasta.

Esimerkki mönkijän rekisteröintitodistukseen on merkattu rengaskooksi AT 25x8 -12, mönkijään halutaan vaihtaa AT 26x12-12 renkaat.

STRO – rengaskirja antaa AT 25x8-12 renkaalle normaali halkaisijaksi 635mm tähän 5% lisäys antaa renkaan maksimi halkaisijaksi ilman muutoksia seuraavan:

$$635\text{mm} \times 1,05 = 666,75 \text{ mm.}$$

AT 26x12-12 halkaisija on 660mm eli $660\text{mm} < 666,75\text{mm}$, renkaan halkaisija ei kasva 5% -> ei vaadi nopeusmittarin tarkastusta.

Hyväksytyt vanteen leveydet AT 25x 8-12 renkaalle ovat 6.5AT ja 6.0AT vastaavasti AT 26x12-12 vanteen leveydet ovat 9.5AT, 9.0AT, 8.5AT, 8.0AT. Tästä todetaan ettei sama vanne käy näille renkaille, joten joudutaan vaihtamaan vanne leveämmäksi ja näin ollen suoritettava muutoskatsastus.

Mikäli alkuperäinen rengaskoko olisikin AT 25x10-12 halkaisija on sama kuin aikaisemmassa, mutta renkaan leveydelle hyväksytyt vanne koot ovat: 6,5AT, 7,5AT, 8AT, 8,5AT. Tätä rengasta ei tarvitse muutoskatsastaa, koska voidaan käyttää samaa vannetta kuin alkuperäiskoolalla(mikäli se on 6.5AT).

5.5 Jarrulaitteiden muutokset

Jalkajarrun muuttaminen käsijarruksi voidaan hyväksyä kunhan se täyttää muut sille asetetut vaatimukset. Myös rumpujarrut voidaan vaihtaa vastaavan tehoisiin levyjarruihin. Mikäli jostain syystä jarrulevyjen halkaisijaa joudutaan pienentämään on esitettävä laskelma vastaavan jarruvoiman saavuttamiseksi.

5.6 Moottorin ja pakojärjestelmän muutokset

Käytännössä kaikki rekisterissä olevat L7e mönkijät ovat tyyppihyväksytyjä ja EURO 2 päästötason ajoneuvoja on moottorin muuttaminen hyvin rajallista, käytännössä sallittuja muutoksia ovat e-hyväksytyjen osien vaihtaminen, kuten pakoputkisto. Lisäksi L7e luokan 15kw teho raja estää moottorin virittämisen.

5.7 L7e-luokan ajoneuvon työkäyttöä koskevat lisälaitteet

Mönkijöihin on saatavilla monenlaisia lisävarusteita, yleisimpiä lisälaitteita on lumen-työntöön tarkoitettu puskulevy. Puskulevyn käyttämiseksi liikenteessä on se muutoskatsastettava tilapäisesti käytettäväksi kiinteistöhuoltolaitteeksi. Mikäli akselimassa ylittyy tulee ajoneuvon valmistajalta saada hyväksyntä akselimassan tilapäiseen ylitykseen. Valmistaja voi myös sallia akselimassan ylityksen vain tietyllä alennetulla nopeudella,

tässä tapauksessa on ajoneuvon taakse kiinnitettävä alennettua nopeutta osoittava kilpi, sekä kuljettajan näkyville tarra tai kilpi josta ilmenee alennettu nopeus.

Valojen näkyvyyskulmat tulee tarkastaa puskulevyn ollessa nostettuna ylös, mikäli valojen näkyvyyskulmat eivät täyty on kiinteistöhuoltolaitteen ollessa kytkettynä käytettävä vaihtoehtoisia valoja joilla näkyvyyskulmat täyttyvät. Tai muutettava alkuperäisten valojen sijoitusta.

5.8 Ajoneuvoluokan muutokset

Mönkijöihin on saatavilla telasarjoja joilla sen maastokykyisyys paranee merkittävästi, etenkin talvikäytössä lumessa eteneminen paranee huomattavasti. Telavarustus on helppo ja nopea asentaa, koska ne tulevat suoraan pyörännapaan kiinni normaalin pyörän tilalle. Tämä toimenpide velvoittaa kuitenkin muutokatsastusta ja ajoneuvo luokan muutosta, koska teloilla varustettu ajoneuvo luokitellaan maastoajoneuvoksi. Tämä säädös hankaloittaa telojen kausi luonteista käyttöä, jolloin kesä ajettaisiin normaaleilla renkailla ja talvi telavarustuksella. Seuraavana on AKE:n aikainen tiedote asiasta.

Nelipyörästä moottorikelkka

Moottorikelkka on telavetoinen moottorireki, jossa on kuljettajan lisäksi tilaa enintään kahdelle henkilöille ja jonka omamassa on enintään 500 kg. Nelipyörät ja näitä vastaavat maastoajoneuvot voidaan pyörien tilalle asennetuilla teloilla varustettuna luokitella maastoajoneuvoksi (ajoneuvoryhmä moottorikelkka), jos ne täyttävät kaikki traktorien, moottorityökoneiden ja maastoajoneuvojen, niiden perävaunujen sekä hinattavien laitteiden rakenteesta ja varusteista annetun LVM:n asetuksen (274/2006) 6 luvun moottorikelkoille asettamat vaatimukset. Ajoneuvon luokka on aina muutettava muutokatsastuksessa (muutos ei voi olla vaihtoehtoisena käyttönä!). Jos ajoneuvo muutetaan moottorikelkaksi verollisesta ajoneuvoluokasta, on otettava huomioon, että takaisin nelipyöräksi muuttaminen aiheuttaa veroseuraamuksen. (AKE 2008)



KUVA 7 Mönkijä teloilla varustettuna (ATV&SXS Illustrated 2015)

6 VOIMAANTULOAIKOJA

Liitteenä olevaan taulukkoon (ks. Liite 1.) olen koonnut valaisimien ja varusteiden voimaantuloaikoja. Taulukko käsittelee kaikkia L-luokan ajoneuvoja, ei pelkästään mönkijöitä. Taulukon tiedot on koottu Katsastajan käsikirjasta, Tieliikennelait 2015 lakikirjasta, sekä Eurlex ja Finlex-tietokannasta. Taulukossa ovat tärkeimmät voimaantuloajat nopeasti löydettävissä, tarkemmat vaatimukset ja varusteita koskevat direktiivit löytyvät liitteenä olevasta taulukosta (ks. Liite 5.)

7 POHDINTA

Aihealueena nelipyörät on laaja. Tässä työssä keskityttiin lähinnä tieliikenne mönkijöihin. Ajoneuvoluokan ollessa vielä melko nuori (n.10 vuotta) on sitä koskevat ohjeistukset ja käytännöt vielä hieman kehityksen alla.

Mönkijöiden myynti on kasvanut tasaisesti niiden markkinoille tulosta lähtien. Mönkijöillä korvataan myös paljon moottorikelkkoja niiden monikäyttöisyyden ja ympärivuotisen ajokauden takia. Traktori mönkijöitä myydään paljon, tätä selittää traktorimallin halvemmat käyttökustannukset mm. verovapaus, halvemmat vakuutukset, sekä vapautus katsastuksesta. Myös alhaisempi ajokorttivaatimus lisää suosiota. Pääasiassa mönkijöitä käytetään maastossa, mutta rekisteröitynä siirtyminen tiellä helpottuu, traktorimönkijän 40 km/h nopeusrajoitus, riittää monelle koska siirtymämatkat tiellä ovat monesti lyhyitä. Nopeus on rajoitettu melko yksinkertaisesti, joka tekee laittomuudet helpoksi, rajoitin poistetaan ja mönkijä kulkee kuten tieliikennemalli. Tämä ei ole hyvä asia.

Suurin osa mönkijöistä on maastoliikenne malleja, joita ei tarvitse rekisteröidä eikä katsastaa ja ne kulkevat ilman rajoittimia. Onnettomuuksia sattuu eniten juuri näille katsastuksesta vapautetuille ajoneuvoille, ja yhä useammassa onnettomuudessa ajoneuvon tekninen vika on ollut merkittävässä osassa.

Pakollista katsastusta kaikkiin mönkijöihin on esitetty monelta taholta ja itse olen myös sen kannalla koska sillä saadaan säästettyä ihmishenkiä ja loukkaantumisia. Nämä ajoneuvot ovat kovalla käytöllä ja kuluja ja vikaantuvia osia on paljon, jos kunnontarkastus on pelkästään käyttäjän vastuulla se monesti jää puutteelliseksi tai jopa kokonaan suorittamatta.

Työ on pintaraapaisu siitä kaikesta mitä nelipyörien tekninen tunteminen vaatii, mutta siinä on keskeisimmät asiat koottu yhteen paikkaan, aikaisemmin tällainen koonti puuttui. Pysyvien ohjeiden laatiminen on hankalaa koska lainsäädäntö ja tekniikka kehittyvät jatkuvaan, siksi tiedot vaativat päivitystä aika ajoin. Tietojen absoluuttinen paikkaansa pitävyys on haastavaa ja jopa mahdotonta, koska vanhoja säädöksiä kumotaan ja korvataan uusilla, eikä tätä päivitystä aina tiedä olemassa olevankaan, tässä tiedottamisessa

olisi parantamisen varaa. Lainsäädäntöä pitäisi selkeyttää ja yksinkertaistaa, ylimääräinen byrokratia vain hankaloittaa yksinkertaisiakin asioita. Perimmäinen ja yhteinen tehtävä on kuitenkin liikenneturvallisuuden ylläpitäminen ja sen parantaminen.

LÄHTEET

Ajoneuvolaki 1090/2002

AKE. 2008. Tiedote katsastajille. Luettu 8.11.2015

<http://www.trafi.fi/filebank/a/1322478461/b3fa40eac875ad374d09eb46a5cf62fd/2554-ATT22008.pdf>

Eurlex.2015. Eu-lainsäädännön asiakirjat

Finlex. 2015. Säädös kokoelma

Hallintalaitteet. Kuva kirjasta: Pienkoneet 2013, Ari Lybeck. s.117

L7e mönkijä. Can-Am BRP. Kuva katsottu 7.10.2015. http://can-am.brp.com/content/canam-offroad/en_US/atv/outlander/jcr_content/content-par/sub_cat_details_0/image-outlander-xt-p.img.png/1430934332051.png

Liikenne- ja viestintä ministeriön asetus L-luokan ajoneuvon korjaamisesta ja rakenteen muuttamisesta (1078/2009)

Liikenneturva. 2012. Mönkijä opas. Verkkojulkaisu. Luettu 10.10.2015.

<https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Liikenteessa/monkijaopas.pdf>

Mönkijä teloilla varustettuna. ATV&SXS Illustrated 2015. Katsottu 8.11.2015

<http://atvillustrated.com/files/vendor.2013.mattracks.litefoot.on-atv.on-snow.jpg>

Mönkijät. 2015. www-sivu. Luettu 13.08.2015 <http://www.monkijat.fi/>

Rekisterissä olleiden L7e ajoneuvojen lukumäärä 2003-2014. Diagrammi. Tilastokeskus 2015. Laadittu Tilastokeskuksen datasta 16.9.2015 <http://www.tilastokeskus.fi/>

Sornikivi, Ulla-Maija. 1996. Yhdeksän vuosikymmentä liikenteen turvallisuutta: Ajo-
neuvojen rekisteröinti, katsastus ja kuljettajien tutkiminen. Vammala: Autorekisterikes-
kus.

Tekninen kauppa. 2012. Faktaa mönkijöistä Suomessa. Verkkolehti. Luettu 15.08.2015
http://issuu.com/ottobrandt/docs/faktaa_moenkijoista

Tilastokeskus. 2015. Moottoriajoneuvojen ensirekisteröinnit. www-sivu. Luettu
16.9.2015.
http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_merek/?tablelist=true

Trafi. 2007. Katsastuksen arvosteluperusteet versio 3.0. Luettu 20.10.2015.
http://www.trafi.fi/filebank/a/1324987187/858c972b1171a45d3665e693e65b8fcb/4692-Katsastuksen_arvosteluperusteet.pdf

Trafi. 2011. SOVELTAMISOHJEITA LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖN
ASE-
TUKSEEN L-LUOKAN AJONEUVON KORJAAMISESTA JA RAKENTEEEN
MUUTTAMISESTA (1078/2009) . Luettu 31.10.2015
http://www.trafi.fi/filebank/a/1414581753/a1ef585842ad5312c84380cb93001721/15758-Soveltamisohjeita_LVM_asetukseen_L-luokan_ajoneuvon_korjaamisesta_ja_rakenteen_muuttamisesta.pdf

Trafi. 2015a. Ajoneuvoluokat. Luettu 10.10.2015
<http://www.trafi.fi/tieliikenne/katsastukset/ajoneuvoluokat>

Uusi Suomi. Hengenvaarallinen mönkijäilmiö Suomessa: Kolme kuoli – ”Kiinnijää-
misriskiä ei ole”. Verkkouutinen 6.11.2013. Luettu 2.10.2015.
<http://www.uusisuomi.fi/kotimaa/63824-hengenvaarallinen-ilmio-suomen-metsissa-kolme-kuoli-kiinnijaamisriskia-ei-ole>

Uusien mönkijöiden myynti 2001-2014. Kuvankaappaus: Liikenneturva 2012. Mönkijä
opas. Katsottu 10.10.2015.

<https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Liikenteessa/monkijaopas.pdf>

Uusien mönkijöiden myynti 2001-2014. Kuvankaappaus: Tekninen kauppa
2012. Faktaa mönkijöistä Suomessa. Katsottu 13.08.2015

http://issuu.com/ottobrandt/docs/faktaa_moenkijosta

Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden val-
vonnasta 1245/2002

LIITTEET

Liite 1. L- luokan varusteiden voimaantuloaikoja.

Etuheijastimet		Vapaaehtoinen
Etuvalot (seisontavalot)	1.1-68	Toimittava yhtä aikaa lähi- ja kaukovalojen kanssa, mopossa vapaaehtoinen.
Hitaan ajoneuvon kilpi		L2e, L6e, T3 kun leveys yli 1m tai omamassa yli 0,5 t.
Huomiovalot	1.1-93	Vain valkoista valoa tuottavat sallittu
Hätävilkut	1.1-89	Tai sen jälkeen ko:ssa ajoneuvossa, ei koske mopoa
Jarruvalot	1.12-57 1.7-67 1.1-99	Sivuvaunumoottoripyörässä Moottoripyörässä yksi Pakollinen mopossa 2 kpl, jos ajoneuvon leveys yli 1300 mm.
Kaksi jarrulaitetta	1.12-57	Tai sen jälkeen ko:ssa ajoneuvossa oltava kaksi erillistä toisistaan riippumatonta jarrua
Kaukovalot	1.12-57 1.1-89	Moottoripyörässä yksi tai kaksi Kaukovalojen merkkivalo Mopossa vapaaehtoinen 2 kpl, jos ajoneuvon leveys yli 1300 mm.
Lisäjarruvalo		Vapaaehtoinen
Luvattoman käytön estävä laite	1.1-68	Tai sen jälkeen ko:ssa ajoneuvossa

Lähivalot	1.12-57	Yksi tai kaksi, 2 kpl, jos ajoneuvon leveys yli 1300 mm.
Nopeusmittari	1.1-84	Tai sen jälkeen ko:ssa ajoneuvossa, TARK- KUUS: ei todellista nopeutta alhaisempi, max. virhe 10% + 4 km/h
Peilit	1.1-93 17.6-99/ 17.6-03	Jos rakenteellinen nopeus yli 100 km/h peilit oltava molemmin puolin, muuten vasen Pakollinen mopossa vasemmalla puolen Korillisessa ajoneuvossa 1 kpl vasemmalla sekä sisätaustapeili, jos ei sisäpeiliä molem- min puolin ulkona.
Peruutusvalo		Vapaaehtoinen
Peruutushälytin		Vapaaehtoinen
Rekisterikilven sijoitus		Korkeus 0,2 – 1,5m, ulkoreunojen sisäpuolel- la. Näkyvyyskulmat huomioiden 2009/62/EY
Rekisterikilvenvalo	1.1-84	Tai sen jälkeen tyypikatsastetussa moottori- pyörässä, ja sen jälkeen ko:ssa ajoneuvossa. Mopossa vapaaehtoinen
Sivuheijastimet		Pakolliset mopossa, muissa vapaaehtoinen. Ei kolmion muotoiset, ruskeankeltaiset
Suuntavalot	1.1-84	Moottoripyörässä, ja sen jälkeen ko:ssa ajo- neuvossa, mopossa vapaaehtoinen
Takaheijastimet punaiset	1.12-57	Kaikissa, pv:ssa kolmionmuotoiset

Takasumuvalo		Vapaaehtoinen 1 tai 2 kpl. Merkkivalo ja kyt- kin pakollinen
Turvavyöt		Umpikorillisessa ajoneuvossa pakolliset
Tuulilasi		Umpikorillisessa ajoneuvossa pakollinen
Tuulilasin laitteet		Huurteenpoisto ja lasinpyyhkijä umpikorilli- sessa pakolliset
Valmistajankilpi	14.6-95	EY- tyyppihyväksytyissä tai uuteen mallisar- jaan tyyppikatsastetuissa L-luokan ajoneu- voissa
Valmistenumeroistus	1.1-64 1.1-93	tai sen jälkeen ko:ssa ajoneuvossa oltava 17 merkkinen, sijainti oikealla puolella
Äänimerkki	1.12-57	kaikissa moottoriajoneuvoissa

Liite 2. Poimintoja Ajoneuvolaista.

Ajoneuvolaki 11.12.2002/1090 :

9 §

Vastuu ajoneuvon kunnosta, rekisteröinnistä ja katsastuksesta

Ajoneuvon omistaja tai hänen sijastaan rekisteriin ilmoitettu haltija sekä ajoneuvon kuljettaja ovat vastuussa siitä, että liikenteeseen käytettävä ajoneuvo on liikennekelpoinen ja, jos sitä edellytetään, rekisteröity ja asianmukaisesti katsastettu.

Jos ajoneuvoa kuljettaa sen omistajan tai haltijan työntekijä, työnantajan on huolehdittava siitä, että ajoneuvo on liikennekelpoinen, kun se luovutetaan työntekijän kuljetettavaksi, ja että ajoneuvo tarkastetaan ja huolletaan riittävän usein sen pitämiseksi liikennekelpoisessa kunnossa. Kuljettajan on viipymättä ilmoitettava työnantajalle ajoneuvon kunnossa havaitsemistaan puutteista, joita hän ei voi itse korjata.

51 §

Katsastamattoman ajoneuvon käyttökielto

Moottorikäyttöisen ajoneuvon ja siihen tai sen perävaunuun kytketyn perävaunun käyttö liikenteessä on kielletty (*käyttökielto*), jollei ajoneuvoa ole hyväksytty määräaikaikatsastuksessa. Valtioneuvoston asetuksella säädetään katsastuksen määräajoista ja siitä, mitä moottorikäyttöisiä ajoneuvoja ja perävaunuja määräaikaikatsastusvelvollisuus koskee.

Ajoneuvon, jota ei ole säädettyyn määräaikaan mennessä hyväksytty määräaikaikatsastuksessa, käyttämisestä rajoitetusti liikenteessä säädetään valtioneuvoston asetuksella.

Ulkomailla tai Ahvenanmaan maakunnassa rekisteröidyn tai käyttöön otetun ajoneuvon määräaikaikatsastuksesta säädetään valtioneuvoston asetuksella.

52 §

Edellytykset määräaikaikatsastuksen suorittamiselle

Jos ajoneuvo on käyttökiellossa sen vuoksi, että siihen kohdistuva vero tai maksu on laiminlyöty taikka jos liikennevakuutusvelvollisuuden alaisen ajoneuvon liikennevakuutusmaksu on laiminlyöty, ajoneuvon määräaikaikatsastusta ei saa suorittaa loppuun eikä jälkitarkastusta suorittaa.

Liikennevakuutusmaksun laiminlyönnistä huolimatta määräaikaikatsastus saadaan suorittaa, jos tuomioistuin on päättänyt aloittaa maksun suorittamatta jättäjää koskevan saneerausmenettelyn tai velkajärjestelyn.

Veron laiminlyönteä saneerausmenettelyn tai velkajärjestelyn vaikutuksesta käyttökieltoon ja ajoneuvon kohdistuvien verojen ja maksujen laiminlyönnistä johtuneesta käyttökiellosta sekä liikennevakuutusmaksun tarkastamisesta määräaikaikatsastuksen yhteydessä säädetään erikseen.

53 § (13.12.2013/961)

Määräaikaikatsastuksen sisältö

Ajoneuvo on esitettävä määräaikaikatsastukseen ajoneuvon kunnon ja rekisteriin merkittyjen tietojen tarkastamiseksi. Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin määräaikaikatsastuksen sisällöstä. Liikenteen tur-

vallisuusvirasto antaa kuitenkin tarkemmat määräykset paineilmajarrujen ja sähköhjattujen jarrujen tarkastuksesta määräaikaikatsastuksessa.

54 § (3.4.2009/226)

Ajoneuvon hyväksyminen tai hylkääminen määräaikaikatsastuksessa

Ajoneuvo on hyväksyttävä määräaikaikatsastuksessa, jos siinä ei ole havaittu ajoneuvon rakenteiden tai varusteiden vaatimustenmukaisuutta koskevaa, muutostatsastusta edellyttävää puutteellisuutta taikka liikenneturvallisuuden kannalta merkittävää tai ympäristön kannalta huomattavaa vikaa tai puutteellisuutta. Jollei ajoneuvoa hyväksytä määräaikaikatsastuksessa, se on hylättävä. Hylkäysperusteista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

55 §

Määräaikaikatsastuksen keskeyttäminen

Edellä 54 §:ssä säädetystä poiketen määräaikaikatsastus on keskeytettävä, jos ajoneuvoa ei voida luotettavasti yksilöidä. Määräaikaikatsastusta voidaan kuitenkin jatkaa, jos esitetään selvitys, jonka perusteella ajoneuvo voidaan luotettavasti yksilöidä. Määräaikaikatsastus voidaan myös keskeyttää, jos ajoneuvon tekniset tiedot ovat virheelliset tai tietoyhteys ajoneuvoja koskevaan rekisteriin ei ole käytettävissä taikka katsastuksen suorittaminen on merkittävästi vaikeutunut sään tai muun ajoneuvon haltijasta riippumattoman syyn vuoksi. Määräaikaikatsastuksen keskeyttämisestä ja keskeyttämisen syistä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

56 §

Ajokieltoon määrääminen määräaikaikatsastuksessa

Jos määräaikaikatsastuksessa havaittu vika tai puutteellisuus aiheuttaa välitöntä vaaraa liikenneturvallisuudelle tai merkittävää haittaa ympäristölle, ajoneuvo on katsastuksessa hylkäämisen lisäksi määrättävä ajokieltoon (ajokielto). Ajokiellon perusteista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Ajokieltoon määrättyä ajoneuvoa ei saa käyttää liikenteessä ennen kuin katsastuksessa havaitut viat ja puutteellisuudet on korjattu ja ajoneuvo hyväksytty katsastuksessa. Merkittävän ympäristöhaitan vuoksi ajokieltoon määrättyä ajoneuvoa saa kuitenkin käyttää liikenteessä, kun ajokiellon aiheuttanut vika tai puutteellisuus on korjattu ja ajoneuvon ajokielto poistettu katsastuksessa.

Valtioneuvoston asetuksella säädetään ajokiellon merkitsemisestä ja siitä, millä ehdoin ajokieltoon määrätyn ajoneuvon saa kuljettaa säilytettäväksi, korjattavaksi ja katsastettavaksi.

57 §

Vikojen ja puutteellisuuksien korjaaminen

Jos määräaikaikatsastuksessa hylättyä ajoneuvoa ei ole määrätty ajokieltoon, ajoneuvon viat ja puutteellisuudet on korjattava mahdollisimman pian. Jos hylkäyksen perusteena olevia vikoja ja puutteellisuuksia ei ole korjattu ja ajoneuvoa ei ole hyväksytty katsastuksessa valtioneuvoston asetuksella säädettyä aikana, ajoneuvoa ei saa käyttää liikenteessä. Val-

tioneuvoston asetuksella säädetään näin käyttökieltoon joutuneen ajoneuvon käyttämisestä rajoitetusti liikenteessä.

Määräaikaiskatsastuksessa todetut vähäiset viat ja puutteellisuudet on määrättävä korjattavaksi kohtuullisen ajan kuluessa.

58 §

Katsastustodistus

Määräaikaiskatsastuksesta annetaan todistus, joka on pidettävä ajoneuvossa mukana ajon aikana. Määräaikaiskatsastuksesta annettavasta todistuksesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. Jos todistuksia annetaan useampia, valtioneuvoston asetuksella säädetään myös, mikä todistus on pidettävä mukana ajon aikana.

Ulkomailla tai Ahvenanmaan maakunnassa rekisteröidylle tai käyttöön otetulle ajoneuvolle määräajoin suoritettavasta katsastuksesta annettu todistus on voimassa Suomessa.

59 § (13.12.2013/961)

Katsastuksen ja jälkitarkastuksen suorittaja

Katsastuksen suorittajasta säädetään ajoneuvojen katsastustoiminnasta annetussa laissa (957/2013).

Määräaikaais- ja valvontakatsastuksen jälkeen suoritettava jälkitarkastus saadaan suorittaa missä tahansa ajoneuvojen katsastustoiminnasta annetussa laissa tarkoitettussa katsastustoimipaikassa, jolla on katsastusluvan mukaan oikeus katsastaa kyseinen ajoneuvo. Rekisteröinti-, muutos- ja kyt-kentäkatsastuksen jälkeen suoritettava jälkitarkastus suoritetaan samassa katsastustoimipaikassa, joka on hylännyt ajoneuvon katsastuksessa.

Liite 3. Poiminta Valtioneuvoston asetuksesta 1245/2002

Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta 1245/2002 :

3 §

Määräaikaiskatsastusvelvollisuus

1. Ajoneuvolain 51 §:ssä tarkoitettu määräaikaiskatsastusvelvollisuus koskee autoja (M- ja N-luokan ajoneuvot), kevyitä nelipyöriä (L_{6e}-luokan ajoneuvot), nelipyöriä (L_{7e}-luokan ajoneuvot) sekä muita auton perävaunuja kuin kevyitä perävaunuja (O₂-, O₃- ja O₄-luokan ajoneuvot).

Ajoneuvoluokka

määräaikaiskatsastus on suoritettava

d) yksityiseen liikenteeseen käytettävät henkilöautot ja muut M1-luokan ajoneuvot kuin sairausautot, kevyet nelipyörät (L_{6e}-luokka) sekä nelipyörät (L_{7e}-luokka)

ensimmäisen kerran kolmen vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönottopäivästä, toisen kerran viiden vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönottopäivästä ja sen jälkeen vuosittain viimeistään käyttöönottopäivää vastaavana päivänä

6 §

Määräaikaiskatsastuksen sisältö

1. Määräaikaiskatsastuksessa todetaan ajoneuvon yksilöimiseksi rekisteritunnus ja valmistenumero. Ajoneuvon rekisteriotteeseen merkityt tekniset tiedot ja soveltuvat muut tiedot tarkastetaan. Määräaikaiskatsastus sisältää ajoneuvon teknisen tarkastuksen sekä auton, kevyen nelipyörän ja nelipyörän pakokaasupäästöjen tarkastuksen.

2. Ajoneuvon teknisessä tarkastuksessa tarkastetaan ajoneuvo sen toteamiseksi, että:

- a) ajoneuvo ja sen varusteet ovat niitä koskevien säännösten mukaisessa kunnossa;
- b) ajoneuvo on liikenteessä turvallinen;
- c) ajoneuvosta ei aiheudu tarpeettomia ympäristöhaittoja.

3. Ajoneuvosta on tarkastettava vähintään moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen katsastusta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä annetun neuvoston direktiivin 96/96/EY, sellaisena kuin se on muutettuna komission direktiiveillä 1999/52/EY, 2001/9/EY ja 2001/11/EY, liitteessä II mainitut kohteet.

Liite 4. Poimintoja Liikenneministeriön asetuksesta 2009/1078, sekä Trafin soveltamisohjeesta kyseiseen asetukseen 2011.

5.1 Kokonaismassaan vaikuttavat muutokset

Asetus:

1. Valmistajan ajoneuvolle ilmoittamaa suurinta teknisesti sallittua massaa ei saa ylittää ilman valmistajan lupaa ja ilman selvitystä uutta massaa vastaavien ajoneuvon käyttöönottoajankohtana tai myöhemmin voimassa olleiden teknisten vaatimusten täyttymisestä. Omamassan lisäystä voidaan korvata varusteita siirtämällä, korin osia keventämällä tai henkilö- tai tavarakantavuutta pienentämällä. Tarvittaessa rungon lujuudesta tulee esittää selvitys.

2. L_{2e}-, L_{5e}-, L_{6e}- ja L_{7e}-luokan ajoneuvoille kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen massoista ja mitoista annetussa neuvoston direktiivissä (93/93/EY) asetettuja enimmäismassarajoja ei saa L_{7e}-luokan ajoneuvolle 25 §:ssä säädettyä työkäyttöön liittyvää poikkeusta lukuun ottamatta ylittää. (LiikMA 2009/1078 6§)

Soveltamisohje:

Ajoneuvon kokonaismassaa voidaan muuttaa ainoastaan valmistajan todistuksen perusteella. Tutkimuslaitoksen antamalla todistuksella tai muutosarjan valmistajan antamalla todistuksella ei voi muuttaa ajoneuvon kokonaismassaa pienemmäksi tai suuremmaksi. L_{6e}- ja L_{7e}-luokan sähkökäyttöisten ajoneuvojen kohdalla ajoneuvon kuormittamaton omamassa (rajattu korkeintaan L_{6e} 350kg, L_{7e} 400kg, L_{7e} tavarankuljetukseen 550kg) mitataan ilman akkuja. Akut kuuluvat myös näissä ajoneuvoissa kokonaismassaan, jota ei saa ylittää. Ajoneuvossa tulee olla 75kg kantavuutta kuljettajalle ja jokaiselle matkustajalle. (Trafi 2011)

5.2 Runko muutokset ja – korjaukset

Asetus:

1. Ajoneuvon rungon rakenteen saa muuttaa, ja korjata hitsaamalla tässä pykälässä säädetyin ehdoin. Rungon saa vaihtaa malliltaan alkuperäisestä poikkeavaan vähintään suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan ja teholtaan samansuuruiseen ajoneuvoon tarkoitettuun. Kevytmetallista tehtyä runkoa saa työstää sen kantavien rakenteiden lujuuteen vaikuttavalta osalta vain ajoneuvon valmistajan ohjeiden mukaisesti.

2. Runkomuutoksissa on käytettävä tarkoitukseen soveltuvia ominaisuuksiltaan alkuperäisen kaltaisia materiaaleja tai kyseiseen ajoneuvoon soveltuvia ruuviliitoksella kiinnitettäviä valmisosia. Hitsattaessa on käytettävä rungon perusaineelle soveltuvia hitsauslisäaineita ja hitsaustapaa. Runkorakenteen sekä kiinnikkeiden ja korvakkeiden liitosten on oltava rakenteeltaan lujia ja huomioitava kasvaneet rasitukset. Hitsausseamat on varauduttava tarvittaessa esittämään tarkastettaviksi viimeistelemättöminä.

3. Vaurioitunut runko on uusittava vauriokohtaan nähden riittävän laajalta alueelta käyttäen tarkoitukseen soveltuvaa materiaalia. Taipuneen tai vääntyneen rungon saa oikaista, jos vauriossa syntynyt muodonmuutos on vähäinen ja jos runkoputkiin ei ole syntynyt litistymiä, painumia tai halkeamia. (LiikMA 2009/1078 7§)

Soveltamisohje:

Vaihdettaessa moottoripyörään uusi/toinen runko tulee vanha runko esittää muutokatsastuksessa, jotta voidaan varmistua ajoneuvon identiteetistä. Vanhasta rungosta tulee poistaa valmistenumero meistä mällä sen päälle. Rekisteritietoihin tulee merkitä uuden rungon tunnistetiedot.

Alumiinirunkoa ei saa työstää (hitsata, porata, jyrsiä, sahata, leikata) kantavien rakenteiden osalta muuten kuin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Kantaviin runkopalkkeihin ei saa hitsata tai porata uusia kiinnikkeitä. Muutosten myötä ylimääräisiksi jääviä katteiden korvakkeita ja muita kiinnikkeitä saa poistaa erityistä varovaisuutta noudattaen. Rungon saa maalata tai kiillottaa. Hitsausseamoja ei saa hioa pois kiillotuksen yhteydessä. Teräsputkesta tai -profiilista valmistettua runkoa saa muokata ja hitsata. Rungon alkuperäinen lujuus ei saa heikentyä muutoksessa. Hitsaustavan ja lisäaineen tulee soveltua perusmateriaalille. Muutokatsastuksessa tulee esittää kriittisten hitsausliitosten osalta selvitys minkä ohjeen tai normin mukaan hitsaus on suoritettu. Rungon tärkein hitsausliitos on emäputken ja kehto-putkien välinen liitos, minkä kohdalla tulee olla erityisen tarkkana. (Trafi 2011)

5.3 Ohjauslaitteen ja jousituksen muutokset

Asetus:

1. Ajoneuvon ohjaustangon saa vaihtaa toisen malliseen. L_{7e} -luokan ajoneuvoon jossa on ohjaustangon sijasta ohjauspyörä, saa vaihtaa ohjauspyörän ja ajoneuvoon saa tehdä ohjauslaitetta koskevia muutoksia auton rakenteen muuttamisesta annetun liikenneministeriön päätöksen (779/1998) 12 §:n mukaisesti.

2. Mitä 7 §:ssä säädetään rungosta, koskee soveltuvin osin myös pyöräntuentalaitteita ja ohjaustankoa.

3. Ajoneuvon jousitustyyppin saa vaihtaa erityyppiseksi sekä L_{3e}-, L_{4e}- ja L_{5e}-luokan ajoneuvon taka-akselin muuttaa jousittamattomaksi. Jarrujen tulee tällöin täyttää vähintään 13 §:n vaatimukset. (LiikMA 2009/1078 9§)

Soveltamisohje:

Vaihdettaessa ajoneuvon ohjaustanko on uuden tangon oltava muodoltaan sellainen, ettei se aiheuta vaaraa. Ohjaustangon tulee olla liikeradaltaan alkuperäisen kaltainen. Muokattaessa ohjaustankoa sovelletaan 7§:ssa annettuja ohjeita teräs- ja alumiinirakenteiden muokkaamisesta. L7e- ja L6e-luokan ajoneuvon jousitusta ei saa korottaa. Mäddallettaessa näiden jousitusta tulee huomioida maavaravaatimus. (Trafii 2011)

5.4 Pyörien ja renkaiden muutokset

Asetus:

1. Ajoneuvon renkaat vanteineen saa vaihtaa halkaisijaltaan tai leveydeltään alkuperäisistä poikkeaviin vähintään valmistajan ilmoittamalta suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan ja teholtaan samansuuruiselle ajoneuville tarkoitettuihin. Renkaat saa vaihtaa kuormitus- ja nopeusluokaltaan vastaaviin L-luokan rakenneasetuksen liitteen 2 mukaisesti hyväksytyihin renkaisiin. Renkaiden tulee mahtua pyörimään esteettä.

2. L_{3e}-luokan ajoneuvoon voidaan 1 momentin estämättä muutokatsastuksessa hyväksyä käytettäväksi takana kuormitus- ja nopeusluokaltaan vähintään vastaavaan ajoneuvoon moottoriajoneuvojen ja niiden perävaijaujen renkaista ja renkaiden asentamisesta annetun neuvoston direktiivin (92/23/ETY) mukaisesti hyväksytty henkilöautonrenkas. Tarvittaessa ajoneuvolta voidaan edellyttää erillistä 8 §:n 5 momentin mukaista selvitystä kaarreajosta ja kääntävyydestä.

3. Jos renkaan ulkohalkaisija kasvaa enemmän kuin 15 %, jarrulevyn kokoa on kasvatettava vastaavassa suhteessa tai esitettävä vähintään nimetyn tutkimuslaitoksen vaatimukset tai hyväksytyn asiantuntijan vaatimukset täyttävän testajan selvitys jarrulaitteen riittävästä suorituskyvystä.

4. Tarvittaessa tulee osoittaa ajoneuvon nopeusmittarin täyttävän sitä koskevat tarkkuusvaatimukset myös rengasmuutosten jälkeen. (LiikMA 2009/1078 11§)

Soveltamisohje:

Vaihdettaessa ajoneuvoon alkuperäisestä rengas- tai vannekoosta poikkeavia renkaita tai vanteita tulee huomioida STRO-normien mukaiset vanteen ja renkaan leveyttä koskevat mitoitusvaatimukset. Rengasvalmistajan ohjeiden mukaan voidaan hyväksyä myös normin vastaisia rengas-vanne yhdistelmiä. Myös tyyppihyväksynnässä on voitu hyväksyä edellä maini-

tusta syystä normista poikkeavia rengas-vanne yhdistelmiä. Vaihdettaessa moottoripyörän taka-akselille henkilöauton rengas tulee ajoneuvon hallittavuutta arvioitaessa soveltaa 8§:ssa annettuja ohjeita koeajosta ja tarvittaessa vaadittava liitteen 1 mukaista selvitystä. Kasvatettaessa jarrulevyn halkaisijaa tulee huomioida 12§:n vaatimukset jarrulaitteiden muutoksista. Rumpujarrujen jarrutustehon kasvua ei voida osoittaa pelkällä rummun halkaisijan kasvattamisella. Nopeusmittarin tarkkuuden katsotaan pysyvän riittävänä, jos renkaan halkaisijaa muutetaan alle 5%. Muussa tapauksessa tulee nopeusmittarin tarkkuudesta muutosten jälkeen esittää selvitys rakenneasetuksen liitteen 2 mukaisesti. L6e- ja L7e-luokan ajoneuvojen rengasmuutoksista säädetään erikseen 10§:ssä. Nopeudeltaan rajoitettujen ajoneuvojen kohdalla tulee huomioida, että vetävä pyörä on voimansiirron osa, eikä sen halkaisijaa saa muuttaa. (Trafi 2011)

5.5 Jarrulaitteiden muutokset

Asetus:

1. Ajoneuvon jarrulaitteiden tienpintaan välittämä jarruvoima ei saa jarrulaitteiden muutosten seurauksena heikentyä. Jarrulevyn halkaisijan pienentäminen on korvattava lisäämällä jarrulaitteen kitkavoimaa tai lisäämällä samalle akselille toinen jarrulevy.
2. Jarrulaitteiden hydraulijärjestelmään liittyvien osien ja jarrupalojen on oltava tehdasvalmisteisia ja ajoneuvoon soveltuvia. L_{1e}-L_{5e} -luokan ajoneuvoon, joka on hyväksytty jarrujen osalta E-säännön 78 mukaisesti, saa vaihtaa myös kyseiseen ajoneuvotyyppiin E-säännön 90 mukaisesti hyväksytyt jarrupalat.
3. Jarrulaite voidaan vaihtaa vähintään valmistajan ilmoittamalta suurimmalta teknisesti sallitulta massaltaan ja teholtaan samansuuruiseen ajoneuvoon tarkoitettuun jarrulaitteeseen tai jarrulaitteeseen, jonka suorituskyvystä on annettu vähintään 13 §:n mukainen selvitys.
4. Ajoneuvon rumpujarrut voidaan vaihtaa tarkoituksenmukaisiin levyjarruihin.
5. L_{5e}-luokan ajoneuvon yhdistelmäjarru voidaan jakaa kahdeksi erilliseksi tai jaetuksi käyttöjarrulaitteeksi, joista taka-akseliin vaikuttava jarrulaite toimii jalkakäyttöisenä. Muun kuin umpinaisella korirakenteella varustetun satulaistuimella varustetun L_{7e}-luokan ajoneuvon yhdistelmäjarru voidaan muuttaa toimimaan käsikäyttöisellä hallintalaitteella. Jarrujen hallintaa koskevat muutokset tulee toteuttaa luotettavasti, yleisesti käytössä olevien toimintaperiaatteiden mukaan. Jarrujen käyttölaitteiden ja jarruilla varustettujen pyörien määrää ei saa vähentää alkuperäisestä.
6. Lukkiutumattomilla jarruilla tai sähköohjatuilla jarruilla varustetun ajoneuvon tulee muutosten jälkeen täyttää vähintään nimetyn tutkimuslaitok-

sen vaatimukset tai hyväksytyn asiantuntijan vaatimukset täyttävän testajan suorittamassa testissä L-luokan rakenneasetuksen liitteen 2 vaatimukset. Hyväksyntätodistusta ja -merkkiä ei vaadita. (LiikMA 2009/1078 12§)

Soveltamisohje:

Jarrujen teho ei saa heiketä jarruihin tehtävien muutosten takia. Pienennettäessä jarrulevyjen halkaisijaa tulee alkuperäisten ja uusien jarrujen jarrutustehosta esittää täydelliset laskelmat, millä osoitetaan uusien pienempien jarrujen olevan vähintään yhtä tehokkaat kuin alkuperäiset ovat, jos osoitus tehdään teoreettisella tarkastelulla. Laskelmissa tulee huomioida jarrujen häipyminen. Jarrujen hydraulikkajärjestelmän (jarrukahva tai jarrupoljin, letkut ja putket, jarrusatu-la sekä näihin osiin liittyvät liittimet) osien on oltava tehdasvalmisteisia ja tieliikenteeseen tarkoitettuja. Jarrut voidaan vaihtaa toisesta ajoneuvosta, joka on vähintään yhtä tehokas ja painava (kokonaismassa), kuin muutoksen kohteena oleva ajoneuvo. Ajoneuvoon voidaan vaihtoehtoisesti hyväksyä myös muut jarrut, jos niiden suorituskyvystä on annettu 13§ mukainen selvitys. Jarruja ei saa ensimmäisen momentin nojalla vaihtaa heikkotehoisempiin, vaikka niiden suorituskyvystä olisi annettu 13§ mukainen selvitys. Rumpujarrut saa vaihtaa tarkoituksenmukaisiin levyjarruihin. Tarkoituksenmukaiset jarrut määritetään kolmannessa momentissa. L5e-luokan ajoneuvon yhdistelmäjarru voidaan muuttaa toimimaan samoin periaattein, kuin moottoripyörän jarrut toimivat jalka- ja käsikäyttöisellä toimilaitteella. L7e-luokan mönkijän jalkajarrun voi muuttaa käsijarruksi. Muutosten jälkeen jarrujen tulee täyttää muut tässä pykälässä säädetyt jarruja koskevat vaatimukset. Muutettaessa sähköohjattuja- tai lukkiutumattomia jarruja tulee jarrujen vaatimusten mukaisuudesta esittää muutosten jälkeen hyväksytyn asiantuntijan tai tutkimuslaitoksen selvitys. Lukkiutumattomat jarrut voidaan vaihtaa tavallisiin jarruihin, jos vaihdettavat jarrut ovat tarkoitettu vähintään yhtä tehokkaaseen ja painavaan ajoneuvoon ja ovat vähintään yhtä tehokkaat, kuin alkuperäiset jarrut. Jos samasta ajoneuvomallista mallista löytyy versio ABS-jarruilla ja tavallisilla jarruilla voi ajoneuvon muuttaa kumman tahansa mallin mukaiseksi valmistajan ohjeiden mukaisesti. (Trafí 2011)

5.6 Moottorin ja pakojärjestelmän muutokset

Asetus:

1. Ajoneuvolain 13 §:ssä säädettyä suurinta L_{6e}-luokan ajoneuvon rakenteellista nopeutta (45 km/h), sylinteritilavuutta (50 cm³) ja nettotehoa (sähkömoottori 4 kW) taikka L_{7e}-luokan ajoneuvon moottorin suurinta nettotehoa (15 kW) ei saa ylittää ilman muutostarkastusta siten, että ajoneuvoluokka muuttuu.
2. Ajoneuvossa ensimmäisen käyttöönottovuoden mukaisesti edellytettyä äänenvaimenninta ei saa vaihtaa tai muuttaa vaimennusteholtaan alkuperäistä heikommaksi. EY-tyyppihyväksytyssä ajoneuvossa käyttöönottovuoden mukaisesti edellytettyä EY- tai E-hyväksyttyä äänenvaimenninta

ei saa korvata äänenvaimentimella, joka ei täytä tyyppihyväksynnän edellytyksenä olevia vaatimuksia.

3. Jos ajoneuvon on ensimmäisenä käyttöönottoajankohtana sovellettu L-luokan rakenneasetuksen liitteen 1 nojalla kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen päästöjen vähentämisestä ja direktiivin 97/24/EY muuttamisesta annettua parlamentin ja neuvoston direktiiviä (2002/51/EY) tai siihen myöhemmin tulleita muutoksia, ajoneuvon saa asentaa vain kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tyyppihyväksyntää koskevien Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 97/24/EY ja 2002/24/EY muuttamisesta niiden mukauttamiseksi tekniikan kehitykseen annetun komission direktiivin (2005/30/EY) mukaisesti kyseisessä ajoneuvossa käytettäväksi hyväksytyn varaosakatalyysaattorin tai pakojärjestelmän tai sen osan taikka L-luokan rakenneasetuksen liitteen 2 vaatimukset pakokaasupäästöille ja melulle täyttävän kyseiseen ajoneuvon tarkoitetun moottorin muutossarjan tai viritysosan. Tällaiseen ajoneuvon sovelletaan muutoskatsastuksessa lisäksi melun mittauksessa 15 §:n 4 momentin vaatimuksia. (LiikMA 2009/1078 16§)

Soveltamisohje:

Ajoneuvon äänenvaimenninta ei saa muuttaa vaimennusteholtaan heikommaksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ajoneuvon tulee täyttää ensimmäisen käyttöönottoajankohdan vaatimukset. EY-tyyppihyväksytyillä ajoneuvoilla se tarkoittaa myös, että vaimentimen tulee olla hyväksytty ohiajomelutestissä ja päästömittauksessa. Tätä vanhempien ajoneuvojen kohdalla osoitukseksi riittää tämän pykälän 5 momentin mukainen melunmittaus ja päästötesti. Jos ajoneuvo on hyväksytty liikenteeseen EURO2 (97/24/EY muutettuna 2002/51/EY) tai uudemmilla päästövaatimuksilla saa siihen vaihtaa ainoastaan kyseiseen ajoneuvon käytettäväksi tarkoitetun e-hyväksytyn pakojärjestelmän, varaosakatalyysaattorin, moottorin muutos-sarjan tai moottorin viritysosan. Useat e-hyväksytyt varaosaäänenvaimentimet täyttävät hyväksyntävaatimukset ainoastaan silloin, kun vaimennin on varustettu ”noise killer” osalla. Tämä selviää yleensä osan mukana toimitettavista dokumenteista. Jos kyseisiä asiakirjoja ei ole saatavilla, tulee asiaa tiedustella osan valmistajalta. (Trafi 2011)

5.7 L7e-luokan ajoneuvon työkäyttöä koskevat lisälaitteet

Asetus:

1. L_{7e}-luokan ajoneuvon voidaan muutoskatsastuksessa hyväksyä tilapäisesti asennettavaksi kiinteistönhuoltolaite, joka kuormattuna ja ajoneuvon kiinnitettynä aiheuttaa yhden akselin osalta ajoneuvon valmistajan yleisesti salliman akselimassan tai kokonaismassan ylityksen valmistajan

erityisehdoin. Kiinteistönhuoltolaitteesta ei saa aiheutua tarpeetonta vaaraa tai haittaa.

2. Jos ajoneuvon valmistaja sallii massan ylityksen vain tietyllä alennetulla ajonopeudella, tulee kiinteistönhuoltolaitteen ollessa ajoneuvoon kiinnitettynä ajoneuvossa olla alennettua nopeutta kilometreinä tunnissa osoittava taaksepäin näkyvä ja muilta ominaisuuksiltaan autojen ja perävaunujen rakenteesta ja varusteista annetun liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen (1248/2002) 32 §:n 1 momentin mukainen keltainen kilpi.

3. Alennettua ajonopeutta koskevasta erityisrajoituksesta tulee olla kuljettajalle helposti näkyvään paikkaan pysyvästi kiinnitetty tarra tai kilpi, josta ilmenee suurin sallittu nopeus kiinteistönhuoltolaitteiden ollessa kiinnitettynä ajoneuvoon.

4. L_{7e}-luokan ajoneuvon istuintilan takapuolelle voidaan muutoskatsastuksessa hyväksyä ajon aikana alas taitettava työkäyttöön tarkoitettun valaisinlaitteen kiinnitysjärjestelmä. Kiinnitysjärjestelmän tulee sijaita ajon aikana paikalleen lukittuna ajoneuvon rungon pitkittäissuuntaisten sivujen sisäpuolella, eikä siinä saa olla ulkonevia osia, jotka voivat muodostaa vaaraa tai haittaa, eikä se saa peittää säädösten vaatiman valaisin- tai heijastinlaitteen taikka kilven näkyvyyttä tai haitata kuljettajan näkemää. Kiinnitysjärjestelmään pikakiinnityksellä kytkettävä valaisinlaite tulee olla irtikytetty tai peitetty ja kiinnitysjärjestelmä alas taitettuna ja paikalleen lukittuna, kun ajoneuvolla ajetaan yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella. (LiikMA 2009/1078 25§)

5.8 Ajoneuvoluokan muutokset

Asetus:

Ajoneuvon on täytettävä muutoksen jälkeen ne uutta ajoneuvoluokkaa koskevat tekniset vaatimukset, jotka olivat voimassa alkuperäisen ajoneuvon ensimmäisenä käyttöönottoajankohtana tai myöhemmät vaatimukset, jollei ajoneuvolain 7 §:stä muuta johdu. (LiikMA 2009/1078 26§)

Liite 5. Direktiivien ja E-sääntöjen mukaiset vaatimukset L-luokan ajoneuvoille sekä järjestelmille, osille ja erillisille teknisille yksiköille

1. Tätä taulukkoa sovelletaan vuonna 1993 tai sen jälkeen käyttöön otettuun tai otettavaan sekä muutostarkastettavaan L-luokan ajoneuvoon tyyppi hyväksynnässä sekä rekisteröinti- ja muutostarkastuksessa silloin, kun ei tule soveltaa liitettä 2
2. Jos tyyppi hyväksyntä- tai vastaavuusvaatimuksen voimaantulopäivä on merkitty:
 - a) yhden direktiivin kohdalle;
 - b) direktiivin yhden muutoksen kohdalle;
 - c) direktiivin ja sen yhden tai useamman muutoksen alueelle; tai
 - d) useamman muutoksen alueelle,
 sanottu direktiivi muutoksineen, muutos tai useammat muutokset tulevat voimaan ja niitä sovelletaan sanotusta päivästä alkaen Suomessa tyyppi hyväksyttävään tai rekisteröinti- tai muutostarkastettavaan ajoneuvoon.
3. Direktiiviä vastaavan E-säännön kohdalle ei ole merkitty säännön versiota eikä voimaantuloaikaa. Jos ajoneuvolla tai sen osalla ei ole EY-tyyppi hyväksyntää tai jos edellytetään vastaavuutta eikä tyyppi hyväksyntää, sovelletaan sellaisen E-säännön version vaatimuksia, jotka vähintään vastaavat ajoneuvon käyttöönoton ajankohtana voimassa olevan direktiivin vaatimuksia.
4. Taulukossa tähdellä merkityt säädökset ovat EY- tai EU-asetuksia, joita sovelletaan suoraan ilman kansallista sääntelyä. (Trafí 2015 .)

Vaatus, järjestelmä, osa tai erillinen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vastaava E-sääntö	Ajoneuvoluokat, joita vaatimus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyyppi hyväksyntä-vaatimus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutosdirektiivit			uudelle ajoneuvotyyppille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle	uudelle ajoneuvotyyppille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
0. Kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tyyppi hyväksyntä	92/61/ETY (kumottu)	-	L	17.6.1999	17.6.2003		
	-2000/7/EY (nopeusmittarivaatus,		L _{1e} , L _{2e} , L _{6e}	1.7.2002			

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
	- muutosdirek- tiivit			Tyyppihyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
				uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
	kumottu ja siirretty)		L _{3e} , L _{4e} , L _{5e} ja L _{7e}	1.7.2001			
	2002/24/EY		L	9.11.2003			
	- 2003/77/EY ¹			4.9.2004/ 1.1.2006	1.1.2007		
	- 2005/30/EY ² (varaosakatalysaatto rit)			18.5.2006	ei koske		
	- 2006/120/EY (varaosakatalysaatto rit)			30.9.2007 ³	1.1.2009 ⁴		
	- 2006/96/EY ⁵						
	- (EY) N:o 1137/2008						
	- 2013/15/EU ⁶						
	- 2013/60/EU			1.7.2014	1.7.2014 ⁷		
18. Moottorin suurin vään- tömomentti ja suurin	95/1/EY		L	2.8.1996	2.8.2000		
	- 2002/41/EY			1.1.2004			

¹ Päästötestien vaatimusten täsmentäminen, katso kohta 28.

² Varaosakatalysaattorit, katso kohta 28.

³ Ei koske järjestelmiä, osia ja erillisiä teknisiä yksiköitä.

⁴ Koskee ainoastaan järjestelmiä, osia ja erillisiä teknisiä yksiköitä.

⁵ Bulgarian ja Romanian Euroopan unioniin liittymisen johdosta tehdyt täydennykset.

⁶ Kroatian Euroopan unioniin liittymisen johdosta tehdyt täydennykset.

⁷ Valmistajan ajoneuvolle antaman vaatimustenmukaisuustodistuksen tulee olla 1.7.2014 alkaen direktiivin 2013/60/EU mukainen, mutta ajoneuvon käyttöönotolle ei ole muita rajoituksia.

Vaatus, järjestelmä, osa tai erillinen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyyppihyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutospdirektiivit			uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
nettoteho	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
19. Mopojen ja moottoripyörien virityksen estäminen ⁸	97/24/EY 7 LUKU		L	17.6.1999	17.6.2003		
20. Polttoainejärjestelmä	97/24/EY 6 LUKU		L	17.6.1999	17.6.2003		
25. Suurin rakenteellinen nopeus	95/1/EY		L	2.8.1996	2.8.2000		
	- 2002/41/EY			1.1.2004	ei koske		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
26. Massat ja mitat	93/93/ETY	-	L	1.11.1995	1.11.1999		
	- 2004/86/EY		L _{6e} , L _{7e}	1.7.2005			
27. Kytkeä-laitteet	97/24/EY 10 LUKU		L	17.6.1999	17.6.2003		

⁸ a) Moottoripyörän, jonka sylinteritilavuus on 125 cm³ ja teho enintään 11 kW, seuraavien osien tai niistä muodostuvan alkupe-
räisestä poikkeavan kokonaisuuden vaihtaminen ajoneuvon ja minkä tahansa saman valmistajan toisen ajoneuvon välillä ei ole
sallittua, jos ajoneuvon teho kasvaa yli 10 prosenttia tai nousee suuremmaksi kuin 11 kW:

i) kaksitahtimoottoreissa: sylinteri/mäntä -kokonaisuus, kaasutin, imusarja ja pakojärjestelmä; sekä

ii) nelitahtimoottoreissa kohdan a i lisäksi: sylinterinkansi ja nokka-akseli. Ajoneuvon suurinta nettotehoa ei kuitenkaan saa
ajoneuvon rakennetta muuttamalla ylittää.

b) Mopon ja L_{6e}-luokan ajoneuvon seuraavien osien tai niistä muodostuvan alkuperäisestä poikkeavan kokonaisuuden vaihta-
minen ajoneuvon ja minkä tahansa saman valmistajan toisen ajoneuvon välillä ei ole sallittua, jos ajoneuvon suurin rakenteellinen
nopeus kasvaa yli 5 km/h:

i) kaksitahtimoottoreissa: sylinteri/mäntä -kokonaisuus, kaasutin, imusarja ja pakojärjestelmä; sekä

ii) nelitahtimoottoreissa kohdan b i lisäksi: sylinterinkansi ja nokka-akseli. Mopon ja kevyen nelipyörän suurinta rakenteellista
nopeutta ei kuitenkaan saa ajoneuvon rakennetta muuttamalla ylittää.

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyyppihyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutosdirek- tiivit			uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
28. Toimen- piteet ilman pilaantumisen estämi- seksi	97/24/EY 5 LUKU	47 40	L	17.6.1999	17.6.2003	ajoneuvon tulee olla E-sääntöä vastaava 1993 (ei koske L ₂ - eikä L ₅ -luokan ajoneuvoa, jonka kokonais-massa > 400 kg)	
	- 2002/51/EY ⁹			1.4.2003 ¹⁰ / 1.1.2006	1.7.2004 ¹¹ / 1.1.2007 ¹²		
	- 2003/77/EY ¹³			4.9.2004 ¹⁴ / 1.1.2006	1.1.2007 ¹⁵		
	- 2005/30/EY			18.5.2006	ei koske		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
	- 2006/72/EY ¹⁶		L _{3e} , L _{4e}	1.7.2007	ei koske		
	- 2006/120/EY		L	30.9.2007 ¹⁷	1.1.2009 ¹⁸		
	- 2009/108/EY		L	1.5.2010	ei koske		
	- 2013/60/EU		L _{1e} , L _{2e} , L _{6e}	1.7.2014	ei koske		

⁹ Ensimmäisistä voimaantulopäivämääristä alkaen on sovellettava direktiivin 5 luvun liitteessä II olevassa 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä A olevia raja-arvoja ja jälkimmäisistä päivämääristä alkaen rivillä B olevia raja-arvoja. Jälkimmäisiä päivämääriä ei kuitenkaan sovelleta L_{5e}- ja L_{7e}-luokkiin. L_{1e}-, L_{2e}- ja L_{6e}-luokkiin on sovellettava 1.7.2004 alkaen direktiivin 5 luvun liitteessä I olevassa 2.2.1.1.3 kohdassa olevan taulukon toisella rivillä olevia raja-arvoja.

¹⁰ Trial- ja enduromoottoripyörien osalta vastaava päivämäärä on 1.1.2004.

¹¹ Trial- ja enduromoottoripyörien osalta vastaava päivämäärä on 1.7.2005.

¹² Sellaisten ajoneuvotyyppien osalta, joita myydään Euroopan unionissa vuosittain enintään 5 000 yksikköä, sovelletaan päivämäärää 1.1.2008.

¹³ Ei sovelleta L_{1e}-, L_{2e}- ja L_{6e}-luokkiin.

¹⁴ Ensimmäistä voimaantulopäivämäärää on sovellettava ajoneuvoihin, joihin sovelletaan direktiivin 5 luvun liitteessä II olevassa 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä A olevia raja-arvoja ja jälkimmäistä päivämäärää ajoneuvoihin, joihin sovelletaan rivillä B olevia raja-arvoja. Jälkimmäistä päivämäärää ei kuitenkaan sovelleta L_{5e}- ja L_{7e}-luokkiin. L_{1e}-, L_{2e}- ja L_{6e}-luokkiin on sovellettava 1.7.2004 alkaen direktiivin 5 luvun liitteessä I olevassa 2.2.1.1.3 kohdassa olevan taulukon toisella rivillä olevia raja-arvoja.

¹⁵ Voimaantulopäivämäärää on sovellettava ajoneuvoihin, joihin sovelletaan direktiivin 5 luvun liitteessä II olevassa 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä B olevia raja-arvoja. Päivämäärää ei kuitenkaan sovelleta L_{5e}- ja L_{7e}-luokkiin.

¹⁶ Tyyppihyväksynnässä sovellettavat raja-arvot globaalisopimukseen liitetyn teknisen säännön nro 2 mukaisessa testimenettelyssä.

¹⁷ Ei koske järjestelmiä, osia ja erillisiä teknisiä yksiköitä.

¹⁸ Koskee ainoastaan järjestelmiä, osia ja erillisiä teknisiä yksiköitä.

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyypinhyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutodirek- tiivit			uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
29. Renkaat	92/23/ETY ¹⁹	75 30 54 64	L	1.1.1993			
	- 97/24/EY 1 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
31. Jarrujärjes- telmä	93/14/ETY	78		5.4.1995	5.4.1999	1993	
	-2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
32. Valaisin- ja merkkivalolait- teiden asennus ajoneuvoon	93/92/ETY (kumottu 1.1.2010)	74 53	L	1.11.1995	1.11.1999	1993	
	- 2000/73/EY			1.7.2002	ei koske		
	2009/67/EY (Kodifioitu toisinto)	53		1.1.2010	ei koske		
	- 2013/60/EU	74 53		1.7.2014	ei koske		
33 a. Lähi- ja kaukovalaisimet ²⁰	76/761/ETY	56	L	1993			
	- 97/24/EY 2 LUKU	57 72 76 82		17.6.1999	17.6.2003		

¹⁹ a) Vaihtoehto: DOT-merkityt renkaat 17.6.2003 saakka.

b) Renkaan nastojen osalta sovelletaan liikenne- ja viestintäministeriön asetusta ajoneuvon renkaiden nastoista (408/2003).

²⁰ Vaihtoehtona jonkin autojen lähi- ja kaukovalaisimia koskevan säädöksen mukaisesti tyyppihyväksytty valaisin.

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
	- muutospirektiivit			Tyypinhyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
				uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
33 b. Suunta- valaisimet	76/759/ETY	6 50	L	1993			
	- 97/24/EY 2 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
33 c. Jarru, etu- ja takavalaisimet	76/758/ETY	50	L	1993			
	- 97/24/EY 2 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
33 d. Takarekisterikilv en valaisin	97/24/EY 2 LUKU	50	L	17.6.1999	17.6.2003		
33 e. Heijastimet ²¹	76/757/ETY	3	L	1993			
	- 97/24/EY 2 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
33 f. Etusumuvaisin	76/762/ETY	19	L	1993			
	- 97/24/EY 2 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
33 g. Taka- sumuvaisin	77/538/ETY	38	L	1993			
	- 97/24/EY 2 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
33 h.	77/539/ETY	23	L	1993			

²¹ L_{1e}-luokan ajoneuvon poljinheijastimien tulee kuitenkin olla ruskeankeltaiset. Heijastimet eivät saa olla kolmion muotoiset. Poljinheijastimien tulee lisäksi olla muodoltaan sellaiset, että ne mahtuvat suorakulmi- oon, jonka sivumittojen suhde on korkeintaan kahdeksan. Jokaisen neljän poljinheijastimen heijastavan pinta-alan tulee olla vähintään 8 cm².

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
	- muutosdirek- tiivit			Tyypinhyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
				uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
Peruutusvalaisin	- 97/24/EY 2 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
34. Äänimerkinantol aite	70/388/ETY	28	L ₃ – L ₅			1993	
	- 93/30/ETY		L	14.6.1995	14.6.1999		
35. Takarekisterikilv en sijainti	93/94/EY (kumottu 1.1.2010)		L	1.11.1995	1.11.1999		
	- 1999/26/EY			1.7.2000	ei koske		
	2009/62/EY (Kodifioitu toisinto)		L	1.1.2010	ei koske		
36. Sähkömagneettin en yhteensopivuus	97/24/EY 8 LUKU		L	17.6.1999	17.6.2003		
37. Melutaso ja pakojärjestelmä	78/1015/ETY (kumottu)	9 (L ₂ , L ₄ , L ₅) 41 (L ₃) 63 (L ₁)	L ₃ , L ₄ , L ₅ , L ₇			1993	
	- 87/56/ETY						
	- 89/235/ETY						
	97/24/EY 9 LUKU		L	17.6.1999	17.6.2003		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyyppihyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutosdirek- tiivit			uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
	- 2009/108/EY			1.5.2010	ei koske		
38. Taustapeili(t)	80/780/ETY ²² - 80/1272/ETY (kumottu)	81 46	L			1993	
	97/24/EY 4 LUKU			17.6.1999	17.6.2003		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
39. Ulkonevat osat	97/24/EY 3 LUKU		L	17.6.1999	17.6.2003		
	- 2006/27/EY				1.7.2007	ei koske	
40. Seisontatuki	93/31/ETY (kumottu 1.1.2010)		L _{1e} , L _{3e}	14.6.1995	14.6.1999		
	- 2000/72/EY				1.7.2002	ei koske	
	2009/78/EY (Kodifioitu toisinto)		L _{1e} , L _{3e}	1.1.2010	ei koske		
41. Luvattoman käytön estävät laitteet	74/61/ETY ²³	18	L _{1e} - L _{5e}			1993	
	93/33/ETY	62	L	14.6.1995	14.6.1999		

²² L-luokan ajoneuvoissa saa käyttää myös direktiivin 71/127/ETY tai E-säännön n:o 46 mukaisia suurim-
malta rekisteröinnissä ja käytössä sallitulta massaltaan enintään 3 500 kg:n ajoneuvoille tarkoitettuja EY- tai
E-tyyppihyväksytyjä taustapeilejä.

²³ L-luokan ajoneuvoissa saa käyttää direktiivin 74/61/ETY mukaisesti autoille hyväksyttyä laitetta ajoneu-
von luvattoman käytön estämiseksi. Vaihtoehtona on Autorekisterikeskuksen, Ajoneuvohallintokeskuksen tai
Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymä lukkolaite. E-säännön 18 muutossarja 01 ei koske L_{1e}- ja L_{2e}-
luokan ajoneuvoja. L_{1e}-, L_{2e}- ja L_{6e}-luokan ajoneuvoissa lukkolaite on vapaaehtoinen.

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyyppihyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutosdirek- tiivit			uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
	- 1999/23/EY			1.7.2000	ei koske		
42. Ikkunat, tuulilasin pyyh- kimet ja -pesimet, korillisten ajo- neuvojen huur- teen- ja sumun- poistolaitteet ²⁴	97/24/EY 12 LUKU		L _{2e} , L _{5e} , L _{6e} , L _{7e}	17.6.1999	17.6.2003		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
43. Matkustajan kädensijat ²⁵	93/32/ETY (kumottu 1.1.2010)		L _{1e} , L _{3e}	14.6.1995	14.6.1999		
	- 1999/24/EY			1.7.2000	ei koske		
	2009/79/EY (Kodifioitu toisinto)		L _{1e} , L _{3e}	1.1.2010	ei koske		
44. Turvavyöt ja niiden kiinnitys- pisteet korillisissa ajoneuvoissa ²⁶	97/24/EY 11 LUKU		L _{2e} , L _{5e} , L _{6e} , L _{7e}	17.6.1999	17.6.2003		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
45. Nopeus- ja	75/443/ETY	39	L _{3e} - L _{5e}	1.1.1993			

²⁴ a) Umpinaisella korilla varustetussa L_{2e}-, L_{5e}-, L_{6e}-ja L_{7e}-luokan ajoneuvossa tulee olla tuulilasi, tuulilasin pyyhin ja pesulaite sekä huurteen- ja sumunpoistolaitteisto.

b) Pesulaitteen pesunestesäiliön tilavuuden tulee olla vähintään yksi litra.

²⁵ Koskee ajoneuvoja, jotka on tarkoitettu matkustajien kuljettamiseen.

²⁶ Vaihtoehto: autojen turvavyötä koskeva direktiivi 77/541/ETY tai E-sääntö n:o 16.

Vaatus, järjestelmä, osa tai erilli- nen tekninen yksikkö	Perusdirektiivi	Vas- taava E- sään- tö	Ajoneu- voluokat, joita vaa- timus koskee	Voimaantulopäivä			
				Tyypinhyväksyntä- vaatus		Vaatus direktiiviä tai E-sääntöä vastaamisesta	
	- muutospirek- tiivit			uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvol- le	uudelle ajoneuvo- tyypille	ensi kertaa käyttöön otettavalle ajoneuvolle
matkamittari	- 2000/7/EY (kumottu ja siirretty)		L _{3e} , L _{4e} , L _{5e} , L _{7e}	1.7.2001			
			L _{1e} , L _{2e} , L _{6e}	1.7.2002			
46. Hallinta- laitteiden, il- maisimien ja osoittimien tun- nistaminen	93/29/EY (kumottu 1.1.2010)	60	L _{3e} - L _{5e}			1.1.1999	
			L	14.6.1995	14.6.1999		
	- 2000/74/EY		L _{1e} - L _{7e}	1.7.2002	ei koske		
	2009/80/EY (Kodifioitu toisinto)		L	1.1.2010	ei koske		
47. Lakisäätiset merkinnät	93/34/ETY		L	14.6.1995	14.6.1999		
	- 1999/25/EY			1.7.2000	ei koske		
	- 2006/27/EY			1.7.2007	ei koske		
	2009/139/EY (Kodifioitu toisinto)			1.6.2010	ei koske		